



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América
Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Biológicas
Unidad de Posgrado

**Evaluación etnobotánica de plantas medicinales en tres
localidades del distrito de Yunga, Región Moquegua, Perú.**

Año 2019-2021

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Botánica Tropical
con mención en Etnobotánica

AUTOR

Jorge Luis CABRERA MELÉNDEZ

ASESOR

Mg. Domingo IPARRAGUIRRE LEÓN

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Cabrera, J. (2023). *Evaluación etnobotánica de plantas medicinales en tres localidades del distrito de Yunga, Región Moquegua, Perú. Año 2019-2021*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Jorge Luis Cabrera Meléndez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07756026
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1592-8325
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Domingo Iparraguirre León
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08609804
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9945-1490
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Betty Gaby Millán Salazar
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06181829
Miembro del jurado	
Nombres y apellidos	Joaquina Adelaida Albán Castillo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08555549
Miembro del jurado	
Nombres y apellidos	Asunción Alipio Cano Echevarría
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07639578
Datos de investigación	
Línea de investigación	Ciencias de las plantas, Botánica 1.06.10

Grupo de investigación	Ninguno.
Agencia de financiamiento	Perú. FONDECYT. Proyecto de innovación “Uso de bancos de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú”. Contrato FONDECYT N°002-2019. Reino Unido. Fondo Newton. “Biodiversity Institutional Links Expediciones” Esquema financiero E041-2018-02-BC
Ubicación geográfica de la investigación	Perú, Moquegua, Sánchez Cerro, Yunga. Yunga (Latitud: 16° 11’ 42’’ S Longitud: 70° 40’ 41’’ O); Exchaje (Latitud: 16° 13’ 45’’ S Longitud: 70° 43’ 36’’ O); La Pampilla (Latitud: 16° 12’ 35’’ S Longitud: 70° 41’ 53’’ O)
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019-2021
URL de disciplinas OCDE	Ciencias de las plantas, Botánica https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.10



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIDAD DE POSGRADO

Exped. N° 228v-UPG-FCB-2022

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO
ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN BOTÁNICA TROPICAL**

Siendo las 10:05 horas del día martes 14 de marzo de 2023, en el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas, el Jurado de Tesis presidido por:

Dra. Betty Gaby Millán Salazar	e integrado por
Dra. Joaquina Adelaida Albán Castillo	(Miembro)
Dr. Asunción Alipio Cano Echevarría	(Miembro)
Mg. Domingo Iparraguirre León	(Asesor)

Se reunió para la sustentación oral y pública de la Tesis para optar al Grado Académico de Magíster en Botánica Tropical con mención en Etnobotánica, que solicitara el señor Bachiller Don **JORGE LUIS CABRERA MELÉNDEZ**.

Después de darse lectura al **Expediente N° 228v-UPG-FCB-2022**, en el que consta haberse cumplido con todas las disposiciones reglamentarias, los señores miembros del Jurado presenciaron la exposición de la Tesis Titulada:

“Evaluación etnobotánica de plantas medicinales en tres localidades del distrito de Yunga, Región Moquegua, Perú. Año 2019-2021”, y formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por el graduando.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



UNIDAD DE POSGRADO

Acto seguido el Jurado procedió a la votación la que dio como resultado el calificativo de: MUY BUENO con la nota de Diecisiete (17)

A continuación, la Presidente del Jurado de Tesis recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el grado académico de Magister en Botánica Tropical con mención en Etnobotánica, al señor Bachiller **JORGE LUIS CABRERA MELÉNDEZ**.

Siendo las 12:10 se levantó la sesión, recibiendo el graduando las felicitaciones de los señores miembros del Jurado y público asistente.

Se extiende la presente Acta en Lima, el día martes 14 de marzo del año 2023.

Dra. Betty G. Millán Salazar
Profesora Principal a D.E.
PRESIDENTE
bmillans@unmsm.edu.pe
RENACYT P0000075

Mg. Domingo Iparraguirre León
Profesor Principal T.C.
ASESOR
diparraguirrel@unmsm.edu.pe

Dra. Joaquina A. Albán Castillo
Profesora Principal a D.E.
MIEMBRO
jalbanc@unmsm.edu.pe
RENACYT P0002366

Dr. Asunción A. Cano Echevarría
Profesor Principal a D.E.
MIEMBRO
acanoe@unmsm.edu.pe
RENACYT P002953



INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

1. Facultad: CIENCIAS BIOLÓGICAS
2. UNIDAD DE POSGRADO
3. Autoridad académica que emite el informe de originalidad:
Evaluadores de la originalidad de los documentos de investigación conducentes a los grados académicos de la UPG (RD N° 564-D-FCB-2018):
_ Dra. Diana Fernanda Silva Dávila y
_ Dra. Mónica Arakaki Makishi
4. Apellidos y Nombres de la autoridad académica: César Augusto Aguilar Puntriano, Director de la Unidad de Posgrado
5. Operador del Programa Informático de Similitudes:
X Dra. Diana Fernanda Silva Dávila y
_ Dra. Mónica Arakaki Makishi
6. Documento evaluado: "Evaluación etnobotánica de plantas medicinales en tres localidades del distrito de Yunga, Región Moquegua, Perú. Año 2019-2021"
7. Tesis para Grado Académico de: Magíster en Botánica Tropical con mención en Etnobotánica
8. Autor del documento:
Apellidos: CABRERA MELÉNDEZ
Nombres: JORGE LUIS
9. Fecha de recepción de documento: 5 de enero de 2022
10. Fecha de aplicación del programa informático de similitud:
5 de enero de 2022
11. SOFTWARE UTILIZADO
- Turnitin
12. Configuración del programa detector de similitudes
X Excluye texto entrecomillado
X Excluye bibliografía
X Excluye cadenas menores a 40 palabras
- Otros criterios (especificar)
13. Porcentaje de similitudes según programa detector de similitudes
- Porcentaje en letras y números: CUATRO por ciento de similitud (4%)
14. Fuentes originales de las similitudes encontradas
- Indicarlas en decreciente y su respectivo porcentaje: Se adjunta Informe respectivo
15. Observaciones
Ninguna
16. Calificación de originalidad
- Documento cumple criterios de originalidad, según la normativa del VRIP.
17. Fecha del informe
1° Informe: 5 de enero de 2022



Firmado digitalmente por SILVA
DAVILA Diana Fernanda FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.01.2022 16:12:54 -05:00

DRA. DIANA F. SILVA DÁVILA
Miembro Evaluador



Firmado digitalmente por AGUILAR
PUNTRIANO César Augusto FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.01.2022 23:46:14 -05:00

DR. CÉSAR A. AGUILAR PUNTRIANO
Director de la Unidad de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

A Dios, bajo tu cuidado y protección, mi casa y yo estaremos seguros por siempre.
A mi esposa Janet Roxana, compañera de mi vida, y a mis hijos Halel Arkany y Grace Jirehelía, tesoros de mi corazón y regalos de Dios; y quiénes tienen que soportar las ausencias del hogar por parte del Tesista, los super amo.

A mi Padre José Cabrera Lezma (†), mi madre Ignacia y hermanos Socorro, Margarita, Walter, Nelly y Richard (†) por su cariño, compañía y apoyo a lo largo de mi vida.

A mi asesor de Tesis, Mag. Domingo Iparraguirre León, gracias por sus sabios consejos y sugerencias, por su tiempo sembrado en mí para llegar a la culminación de este trabajo.

A la Prof. Esther Cox, por su guianza, consejos, gran apoyo y amistad.
Al Dr. Félix Valenzuela Oré, gracias compañero y amigo, el esfuerzo, la dedicación, perseverancia y trabajo en equipo nos trajo fruto.

A Michael Way, Alice Di Sacco, Daniel Montesinos y Jesús Silva, han sido un gran apoyo en mi desarrollo profesional, un gusto haber hecho equipo con ustedes.
Al Dr. Marco Bartolo Marchena y Dr. Gualberto Segovia Meza, gracias jefes por toda la cobertura en la gestión para realizar el trabajo de campo.
Al RBG Kew, por permitirme estar un tiempo con Ustedes en el MSB y aprender que si se trabaja en equipo se llega lejos.

A mí querida casa de estudios, UNMSM, por la oportunidad de ser investigador, pero mejor ciudadano y peruano.

Al CENSI-Instituto Nacional de Salud, por ser la institución que me ha ayudado a mejorar constantemente en la profesión de Biólogo, y que me permitió conocer a dos grandes amigos: Antonio Quispe y Roberto Quispe.

Al proyecto PCONFIGI B20101421-VRIP-UNMSM, por la oportunidad de investigar y el apoyo brindado.

Al FONDECYT y NEWTON FUND, por el financiamiento al presente trabajo.

Gracias Bill y Lena Shrader por su amistad y apoyo a la familia.

Al Alcalde de Yunga, Portugal Ramos Mamani, gracias estimado alcalde por todas las facilidades brindadas para desplazarme por tu hermosa tierra.

A todos los pobladores del distrito de Yunga, sin excepción, por ser tan cálidos, tan amigos, tan buenos; aquí están sus conocimientos, sigan transmitiéndolos a sus futuras generaciones, esta Tesis va para Ustedes.

DEDICATORIA

Dios y mi familia es lo más valioso que tengo, son mi tesoro, por ello esta tesis es también de ustedes; Señor, espero haber alegrado tu corazón; Chiky, Janet, mi amor, que se sigan cumpliendo tus sueños a mi lado; Hael Arkany, mi chiquitín, eres un buen hijo, cuenta conmigo en tu vida universitaria y demás proyectos; Grace Jirehelía, mi niña bonita, mientras tenga vida estaré ahí para ti, adelante sin desánimos. A todos ustedes va este esfuerzo.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES	5
3.	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	13
3.1.	Hipótesis.....	13
3.2.	Objetivos generales y específicos	13
4.	METODOLOGÍA.....	14
4.1.	Área de estudio	14
4.2.	Población.....	15
4.3.	Metodología etnobotánica	16
4.4.	Análisis de los datos	21
5.	RESULTADOS	25
5.1.	Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.	25
5.2.	Validación y reporte de los grupos focales	27
5.3.	Entrevistas individuales	56
6.	DISCUSIÓN	70
7.	CONCLUSIONES.....	80
8.	RECOMENDACIONES	81
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
10.	ANEXOS	88
10.1.	Consentimiento informado previo.	88
10.2.	Permiso de colecta otorgado por SERFOR.....	89
10.3.	Constancia de aprobación del proyecto de tesis por el CIEI del INS.	90
10.5.	Ficha de entrevista etnobotánica.....	92
10.6.	Constancia de depósito de muestras herbarias.....	93
10.7.	Vistas fotográficas. Trabajo de campo.	94
10.8.	Plantas medicinales nombradas durante las entrevistas individuales.	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Área de estudio, distrito de Yunga, Región Moquegua.	14
Figura 2.	Ubicación de Yunga, La Pampilla y Exchaje.....	15
Figura 3.	Vista panorámica de la localidad de Yunga.....	15
Figura 4.	Equipo técnico INS-KEW en ruta a Yunga-Moquegua.....	17
Figura 5.	Equipo técnico INS-KEW en labores de recolecta.....	17
Figura 6.	Grupo focal en la localidad de Exchaje.	18
Figura 7.	Grupo focal en la localidad de La Pampilla.....	19
Figura 8.	Grupo focal en la localidad de Yunga.	19

Figura 9. Entrevistas individuales en La Pampilla.	20
Figura 10. Entrevistas individuales en Yunga.	21
Figura 11. Familias botánicas de plantas medicinales del distrito de Yunga. Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.	25
Figura 12. Géneros de plantas medicinales del distrito de Yunga. Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.	25
Figura 13. Representatividad de familias botánicas de plantas medicinales del grupo focal en Exchaje. .	30
Figura 14. Representatividad de géneros de plantas medicinales del grupo focal en Exchaje.	31
Figura 15. Representatividad de familias botánicas de plantas medicinales del grupo focal en La Pampilla.	35
Figura 16. Representatividad de géneros de plantas medicinales del grupo focal en La Pampilla.	35
Figura 17. Representatividad de familias botánicas de plantas medicinales del grupo focal en Yunga.	38
Figura 18. Representatividad de géneros de plantas medicinales del grupo focal en Yunga.	39
Figura 19. Plantas medicinales exclusivas y compartidas entre las tres localidades.	39
Figura 20. Plantas medicinales del distrito de Yunga.	40
Figura 21. Consolidado de representatividad de familias botánicas de todo el distrito de Yunga. Grupos focales.	44
Figura 22. Consolidado de representatividad de géneros botánicos de todo el distrito de Yunga. Grupos focales.	44
Figura 23. Plantas medicinales del distrito de Yunga según su hábito. Grupos focales.	45
Figura 24. Representatividad según categorización de los usos tradicionales medicinales reportados en los grupos focales.	45
Figura 25. Reportes de usos tradicionales medicinales en los grupos focales por especies.	46
Figura 26. Análisis del emparejamiento entre la información de La Pampilla y Exchaje.	53
Figura 27. Análisis del emparejamiento entre la información de La Pampilla y Yunga.	53
Figura 28. Análisis del emparejamiento entre la información de Exchaje y Yunga.	54
Figura 29. Análisis del emparejamiento entre información de La Pampilla, Exchaje y Yunga.	54
Figura 30. Distribución de los entrevistados por Sexo.	56
Figura 31. Edad de los entrevistados.	56
Figura 32. Tiempo de residencia de los entrevistados en el distrito de Yunga.	57
Figura 33. Nivel educativo de los entrevistados en el distrito de Yunga.	57
Figura 34. Ocupación de los entrevistados en el distrito de Yunga.	58
Figura 35. Lugar de residencia de los entrevistados del distrito de Yunga.	58
Figura 36. Familias botánicas más representativas por número de especies.	59
Figura 37. Valores del Índice de Importancia Cultural de las 20 especies más importantes.	60
Figura 38. Valores del Índice de Importancia Cultural de familias.	61
Figura 39. Representatividad de categorías medicinales por reportes de uso.	62
Figura 40. Representatividad de plantas medicinales por número de informantes.	62
Figura 41. Representatividad de plantas medicinales por reportes de uso.	63
Figura 42. Representatividad de plantas medicinales por categorías medicinales,	63
Figura 43. Partes utilizadas de las plantas medicinales.	64
Figura 44. Formas de preparar las plantas medicinales.	64
Figura 45. Lugar de aplicación de las plantas medicinales.	65

Figura 46. Condición en las que se utilizan las plantas medicinales	65
Figura 47. Percepción de los pobladores sobre la ubicación de las plantas medicinales	66
Figura 48. Percepción de los pobladores sobre la abundancia de las plantas medicinales	66
Figura 49. Hábito de las plantas medicinales	67
Figura 50. Estatus migratorio de las plantas medicinales	67
Figura 51. Transmisión del conocimiento tradicional	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Baremo para valoración del Índice de Kappa	23
Tabla 2: Categorías a tomar en cuenta para la categorización de los usos medicinales reportados	24
Tabla 3: Listado de plantas medicinales recolectadas durante la Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.....	26
Tabla 4: Listado de plantas medicinales validadas por el grupo focal en Exchaje.	28
Tabla 5: Listado de Plantas Medicinales validadas por el grupo focal en La Pampilla.	31
Tabla 6: Listado de plantas medicinales validadas por el grupo focal en Yunga.	36
Tabla 7: Tabla comparativa de plantas medicinales de la Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores y de los grupos Focales.....	47
Tabla 8: Codificación de la Tabla 7 para el análisis en Stata 15.	50
Tabla 9: Valores de Coeficientes o Índices de Concordancia para las tres localidades	55
Tabla 10: Plantas medicinales del distrito de Yunga con algún tipo de categorización	68

RESUMEN

Se determinó el estado actual del conocimiento respecto a los beneficios tradicionales en salud y la importancia cultural de las plantas medicinales en tres localidades del distrito de Yunga, provincia de General Sánchez Cerro, región Moquegua. Se recolectó la flora medicinal en compañía de guías locales y académicos, atendiendo a sus criterios y experticia; las plantas recolectadas fueron registradas en fichas de colecta y sometidas a una valoración por parte de tres grupos focales, para lo cual se proyectaron fotografías y se facilitó un muestrario, dando libertad a que cada grupo focal determine la condición de medicinal de las especies que observaban. Las plantas medicinales validadas por cada grupo focal se compararon mediante los Coeficientes de Jaccard, Sorensen y el Índice Kappa de Cohen y Fleiss, utilizando un baremo para medir la concordancia entre ellos. Finalmente, se entrevistó a 55 personas (muestra representativa), con edades de 35 años a más, para establecer la Importancia Cultural de las plantas medicinales de Yunga; para esto se utilizó un muestrario, vistas en computador o imágenes impresas, además de un formato de entrevista semiestructurada.

Con los guías locales y académicos se colectaron 61 plantas medicinales, las que fueron presentadas a los tres grupos focales, estos validaron 36 especies como medicinales, y sus valores de concordancia fueron de tipo Moderado. Los 55 informantes encuestados de manera individual dieron cuenta de 71 plantas medicinales y 544 reportes de uso. La familia botánica más abundante en especies reportadas fue Asteraceae. En lo concerniente al Índice de Importancia Cultural, la chachacoma (*Senecio nutans* Sch. Bip.) es la que mayor valor presenta (1.27), sigue el wiraqjalo (*Aristeguietia ballii* (Oliv.) R.M. King & H. Rob.) (0.71), la chiñimuña (*Clinopodium bolivianum* (Benth.) Kuntze) (0.69), entre otras. Acerca del Índice de Importancia Cultural de familias botánicas, Asteraceae es la más importante.

La importancia cultural de las plantas medicinales se relaciona con los reportes de uso informados por los Yungueños, quienes mantienen viva su herencia respecto al uso de plantas medicinales, donde la transmisión vertical de los conocimientos, de abuelos y padres a hijos, es predominante entre su población.

Palabras clave: plantas medicinales, importancia cultural, Kappa, concordancia, uso tradicional, Yunga-Moquegua.

ABSTRACT

The current state of knowledge regarding the traditional health benefits and cultural importance of medicinal plants was determined in three locations in the Yunga district, General Sánchez Cerro province, Moquegua region. The medicinal flora was collected in the company of local and academic guides, according to their criteria and expertise; the collected plants were registered in collection sheets and submitted to an assessment by three focus groups, for which photographs were projected and a sample book was provided, giving freedom to each focus group to determine the medicinal condition of the species they were observing. The medicinal plants validated by each focus group were compared using the Jaccard and Sorensen Coefficients and the Cohen and Fleiss Kappa Index, applying a scale to measure the concordance between them. Finally, 55 people (a representative sample) were interviewed, aged 35 years and over, to establish the Cultural Importance of the medicinal plants of Yunga; for this, a sample book, computer views or printed images were used, in addition to a semi-structured interview format.

With the local and academic guides, 61 medicinal plants were collected, and presented to three focus groups, these validated 36 species as medicinal, and their concordance values were of the Moderate type. The 55 informants, surveyed individually, reported 71 medicinal plants and 544 reports of use. The most abundant botanical family in reported species was Asteraceae. Regarding the Cultural Importance Index, chachacoma (*Senecio nutans* Sch. Bip.) is the one with the highest value (1.27), followed by wiraqjalo (*Aristeguietia ballii* (Oliv.) R.M. King & H. Rob.) (0.71), chiñimuña (*Clinopodium bolivianum* (Benth.) Kuntze) (0.69), among others. According to the Cultural Importance Index of botanical families, Asteraceae is the most important.

The cultural importance of medicinal plants is related to the reports of use described by the Yungueños, who keep alive their heritage regarding the use of medicinal plants, where the vertical transmission of knowledge, from grandparents and parents to children, is predominant among their population.

Keywords: medicinal plants, cultural importance, Kappa, concordance, traditional use, Yunga-Moquegua.

1. INTRODUCCIÓN

La Ley General de Salud en su Título Preliminar XVII menciona que “*La promoción de la medicina tradicional es de interés y atención preferente del Estado*” (MINSA, 1997); a ello se agrega que la Política Sectorial de Salud Intercultural expresa que el Estado Peruano fomenta la práctica de la medicina tradicional o ancestral y su articulación con la medicina convencional o académica (MINSA, 2016). La Organización Mundial de la Salud, ente internacional del cual nuestro país es miembro, reconoce el papel de las plantas medicinales, elementos indispensables dentro de las prácticas saludables de nuestra población e importantes también para la salud pública, como uno de los componentes fundamentales de la medicina tradicional, además de promover el uso sostenible de las mismas, en el marco de la política de uso seguro y racional de las plantas medicinales (OMS, 2002). La medicina tradicional, además de su relacionamiento con la salud de un pueblo, está ligada profundamente a la cultura e identidad, al arraigo histórico, a la estructura de la tradición del mismo, agrupando conocimientos, creencias, prácticas y recursos provenientes de la cultura o saber popular, y su continuidad en el tiempo responde a mantener vivos sus modos culturales tradicionales (Granados *et al.*, 2005; Laza, 2009; Tapia, 2005).

El uso de plantas medicinales en el Perú es ancestral, hecho que puede ser corroborado en la producción de ceramios y telares u otros elementos que graficaban la vida diaria de los antiguos peruanos, y que hoy son parte de colecciones en museos nacionales e internacionales. Luego fueron los cronistas llegados durante la conquista española quienes escribieron los usos y costumbres que los antiguos peruanos hacían de ellas; es así que podemos leer en sus escritos de plantas como el paico, el molle, la maca, la escorzonera, el bálsamo, la zarzaparrilla, entre otras, describiéndose su estrecha relación con los pueblos del antiguo Perú (Cieza de León, 1554; Cobo, 1890; De Acosta, 1590; De la Calancha, 1639; Garcilaso de la Vega, 1609; Monardes, 1574). Expediciones botánicas fueron enviadas al Perú para el estudio de nuevas medicinas, entre ellas se encuentra la de Hipólito Ruiz y José Pavón, quienes en el siglo XXVIII fueron comisionados para estudiar el árbol de la Quina o Cascarilla, y sus usos, información que fue registrada en el libro *Quinología de*

Hipólito Ruiz (Ruiz, 1792). Incluso, hace 100 años atrás las plantas medicinales y sus usos en medicina fueron abordadas en una importante publicación académica llamada “La Medicina Popular Peruana” (Valdizán y Maldonado, 1922); y en el año 1951, se compiló información importante de plantas medicinales y formas de uso durante el Imperio Incaico (Lastres, 1951).

El conocimiento tradicional sobre los beneficios que las plantas medicinales brindan es amplio en las comunidades originarias de nuestro país y ha sido transmitido de generación en generación, siendo los sabios locales, e incluso las mismas familias, depositarios del mismo, teniendo en la oralidad una de las formas de transmitirlo; ante ello, tomando en cuenta la realidad actual que nos muestra la fragilidad de la subsistencia frente a enfermedades como la Covid-19, que amenaza a las poblaciones originarias y a sus sabios, es conveniente salvaguardar y proteger esos saberes ancestrales, herencia cultural de nuestros pueblos, fruto de su cosmovisión, de utilidad cotidiana, parte fundamental en la prevención y curación de enfermedades y, al mismo tiempo, recursos importantes para la atención primaria de la salud (Fowks, 2020; Santiváñez y Cabrera, 2019; Velasco, 2010).

El Perú se ubica entre los 17 países con mayor biodiversidad del planeta, en mérito a su riqueza de especies, donde se incluye a muchos endemismos, entre mamíferos, reptiles, anfibios, plantas con flores, helechos, entre otros; a esto se suma que en nuestro país habitan 55 pueblos indígenas u originarios que han salvaguardado y utilizado por siglos –manteniendo el equilibrio y la armonía con su ambiente- la gran biodiversidad mencionada (Fajardo *et al.*, 2014; MINCUL, 2016; Rodríguez y Young, 2000). Pero esto no significa que nuestro patrimonio natural esté fuera de peligro o que esté garantizada la subsistencia de la riqueza vegetal del país y del conocimiento asociado a ella, ya que la amenaza sobre estas es latente, ya sea por potenciales pandemias, catástrofes ambientales, desastres naturales, cambio climático, amenaza antropogénica, etc., hechos que podrían menguar las poblaciones de plantas medicinales (Europa Press, 2019).

Es importante destacar que en nuestro país el uso indiscriminado de plantas medicinales está ocasionando que un número de ellas estén siendo sobreexplotadas debido al excesivo comercio provocado por la alta demanda de parte de los pobladores, sobre todo de la ciudad capital, incluso muchas de estas especies se encuentran en riesgo de extinción. El estudio denominado

“Características de la Comercialización de Plantas Medicinales en los Mercados Populares de Lima”, concluye que las especies medicinales comercializadas en Lima provienen de regiones altoandinas de nuestro país, y entre estas plantas medicinales que se comercializan, el 10% se encuentra en peligro de extinción (Silva *et al.*, 2019).

La Etnobotánica, conocida con ese nombre desde hace no más de 130 años, es considerada una ciencia intermedia entre la Botánica y la Antropología, que estudia la relación entre el hombre y su entorno vegetal, entre las comunidades o poblaciones humanas y las plantas que los rodean, y es labor del etnobotánico estudiar lo concerniente a esa interrelación (Schultes, 1941). Aquellos profesionales dedicados a esta disciplina “*estudian y aprenden de culturas que la ciencia occidental y la biomedicina consideran primitivas e inferiores*” (Phillips y Gentry, 1993). En ese contexto, la Etnobotánica inicialmente se dedicaba a recopilar datos sobre usos de las plantas y su identificación taxonómica; sin embargo, desde hace poco más de 40 años, ha tenido un viraje hacia la investigación con técnicas cuantitativas, siendo una disciplina que actualmente pretende evidenciar qué tan importantes son las plantas para las poblaciones que las usan, dejando de lado la posible subjetividad de los enfoques únicamente descriptivos; para ello, se proponen metodologías con procesamiento de datos, evaluaciones de similitud de flora útil entre comunidades y cálculo de índices, que ayuden a analizar, interpretar y valorar culturalmente a las mismas (Albuquerque, 2009).

En el Perú, los estudios que se llevan a cabo para conocer la relación entre las plantas y la población, en muchos casos se justifican en el descubrimiento de nuevos fármacos o alternativas medicinales para el sistema de salud académico u oficial, además de promover el rescate de los conocimientos tradicionales que pudieran perderse, por los decesos de los sabios en la amazonía a causa de la Covid-19, por ejemplo. Se afirma que la mayoría de estos estudios son de tipo cualitativo; es decir, recopilan conocimientos acerca de los usos tradicionales de las plantas sin aplicar metodología estadística. Estos usos son el insumo para la investigación y descubrimiento de nuevas especies útiles en Farmacología (Fowks, 2020; La Torre-Cuadros y Albán, 2006).

Por lo expuesto, se estima necesario resaltar el conocimiento y el nivel de este, el cual está depositado en sabios o curiosos y familias que hacen uso de las

plantas medicinales. El presente estudio propuso desarrollar la investigación en tres localidades del distrito de Yunga (Yunga, La Pampilla y Exchaje), un distrito con poca evidencia en temas etnobotánicos relacionados a la salud y con presencia de endemismos que podrían estar siendo afectados debido a la extracción indiscriminada de estos recursos medicinales o a la explotación minera. La realización de la presente tesis fue financiada por el Fondecyt de Perú y el Fondo Newton del Reino Unido, a través del proyecto de innovación “Uso de bancos de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú”, ejecutado por el Centro Nacional de Salud Intercultural del Instituto Nacional de Salud del Perú y el Royal Botanic Gardens Kew del Reino Unido, con esquema financiero E041-2018-02-BC denominado “Biodiversity Institutional Links Expediciones” (Proyectos de Investigación Básica y Aplicada), Contrato FONDECYT N° 002-2019.

2. ANTECEDENTES

Los estudios etnobotánicos realizados en la región Moquegua son escasos, siendo la mayoría investigaciones relacionadas a florística, tanto en la región costera (Arakaki y Cano, 2003) como alto andina, reportándose algunos endemismos para la provincia de General Sánchez Cerro; algunos estudios están referidos a plantas útiles, con presencia de reportes de especies medicinales en la cuenca de los ríos Alto Tambo e Ichuña (Montesinos-Tubée, 2011, 2012, 2013). En un análisis sobre la situación de los estudios etnobotánicos en el Perú, a partir de la revisión de trabajos presentados en congresos nacionales de botánica, se aprecia que los estudios para Moquegua son pocos; en cambio, Cuzco (40 estudios), Ayacucho (12 estudios) y Arequipa (11 estudios), regiones cercanas, presentaron mayor cantidad de investigaciones relacionadas a especies con utilidad. Se postula además que los estudios etnomedicinales son los más abundantes en la región andina (La Torre-Cuadros y Albán, 2006).

Se analizaron metodologías para el estudio de plantas medicinales en la amazonía peruana entre los años 1993 y 1998 en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria (Kvist *et al.*, 2001). Entre los métodos utilizados figura el “Estudio etnobotánico cualitativo”, que consiste en un levantamiento de información acompañado por un guía local conocedor de las plantas medicinales; este método no hace valoraciones, solo compila y ordena información, y utiliza entrevistas no estructuradas. También proponen “Usos potenciales de plantas medicinales elegidas por los investigadores” donde los académicos seleccionan las plantas medicinales, asociando nombres comunes y científicos de manera eficaz, y luego las presentan a los informantes. El método denominado “Usos potenciales de plantas medicinales elegidas por informantes”, trata de dar libertad a los informantes que conocen qué plantas son medicinales, para que brinden su reporte; este método utiliza entrevistas estructuradas. Los autores recomiendan que más de un método puede ser utilizado al mismo tiempo, debido a que cada uno de ellos presenta fortalezas y debilidades (Kvist *et al.*, 2001).

En una investigación realizada entre los años 1980 y 1988, en los departamentos de Cusco, Apurímac y Puno, se recolectaron 509 plantas medicinales, correspondientes a 263 géneros y 94 familias botánicas, siendo la Asteraceae

(91 especies) la más abundante, seguida de Fabaceae (37), Solanaceae (25), Lamiaceae (25) y Apiaceae (19), entre otras (Roersch, 1994). Del total, 417 plantas medicinales resultaron ser nativas (82%) y 92 introducidas (18%). En cuanto a los *grupos de enfermedades o males* o categorías medicinales involucradas, *el de las vías respiratorias sobresale extraordinariamente*, siguiendo el de las vías digestivas, enfermedades de la piel, enfermedades de las vías urinarias, reumatismo, entre otras. Se menciona en dicho estudio al grupo de enfermedades del hígado, o cólicos, separados de las vías digestivas (Roersch, 1994).

Arteta (2008), en un estudio ejecutado en el poblado de Llachón, en la región Puno, encuestó y entrevistó a 100 familias, cuyos participantes tuvieron edades entre 20 a 80 años; corroboró la utilidad de las plantas y procedió a analizar cuantitativamente la información mediante el Índice de Valor de Uso (IVU) y Sumatoria de Usos. La investigadora reportó 154 especies con usos diversos; de ellas 122 tienen fines medicinales, 22 son abortivas y 40 alimenticias, entre otras categorías de uso. La familia mejor representada en la categoría medicinal fue la Asteraceae, seguida de Fabaceae, Solanaceae, Lamiaceae, entre otras.

Arteta (2008) utilizó la definición de “medicinal” propuesta por Marín *et al.* (2005): “*Plantas usadas para prevenir o tratar enfermedades*”. Se menciona que la mayoría de plantas son hierbas (66%), siguen los arbustos (18,8%), árboles (8,4%) y subarbustos (5,8%); la forma de uso más empleada es el cocimiento (42,9%), seguido de la infusión (20,1%). Se refiere también, sobre el sexo de los informantes, que las mujeres (52%) son las que poseen mayor conocimiento de plantas.

En el libro “Plantas Aromáticas y Medicinales de la Región Arequipa”, se lista 75 plantas medicinales y aromáticas, resultado de las entrevistas realizadas en Chiguata (Arequipa) y Puquina (Moquegua). Para cada planta se refiere la descripción botánica, hábitat, composición química, propiedades medicinales, usos y cultivo (Sotta, 2000).

Se reporta también una investigación en las comunidades de Muñani (región natural Suni) y Suatía (región natural Puna) de la provincia de Lampa, Región Puno, para determinar las especies vegetales y el uso alimenticio, medicinal y biocida en ambas comunidades. Para evaluar la riqueza florística del lugar

emplearon cuadrantes de 1 m² al azar y para determinar su uso, realizaron entrevistas a los pobladores de mayor de edad. Encontraron 56 especies medicinales para la comunidad de Suatía y 25 en Muñani; predominaron plantas para malestar hepático (10.34%), para malestares pulmonares o respiratorios (8.04%), para malestares renales y dolores de espalda (12.64%), para dolores estomacales (9.19%) y contra golpes y rasmillados (2.29%) (Pauro *et al.*, 2011).

En el Perú y el mundo se realizan estudios sobre plantas medicinales que emplean la herramienta de grupos focales en su metodología de recojo de información. Generalmente son convocados actores clave o conocedores de los usos medicinales, que pueden corresponder a personas de distintas edades por conveniencia de los investigadores (adultos o niños); el número promedio es de 15 participantes, procurándose igualdad de varones y mujeres en el grupo (Gaia *et al.*, 2010; Gebrelibanos *et al.*, 2019; Xiong *et al.*, 2020).

En un estudio sobre el uso etnobotánico de las plantas medicinales en el bosque protector Murocomba y su área de influencia, en Ecuador (250 a 800 msnm), se aplicaron 56 encuestas de tipo analítica a 28 varones y 28 mujeres de cinco localidades. Se registraron 51 especies, 44 géneros y 26 familias de plantas medicinales, siendo Lamiaceae y Asteraceae, en ese orden, las más abundantes. Para analizar la similitud entre las especies medicinales se utilizó el Índice de Jaccard, estableciéndose comparaciones entre las localidades evaluadas, utilizando el valor del índice más cercano a 1 para concluir que aquellas localidades son más similares en cuanto a su flora medicinal. Los emparejamientos entre localidades con mayor similitud presentaron valores de 0.57, 0.52 y 0.46; en cambio otras mostraron valores de hasta cero (Jiménez-Romero *et al.*, 2019).

En una investigación sobre el conocimiento del uso de plantas silvestres comestibles entre cuatro grupos étnicos, en la Reserva Natural Nacional de la Cuenca del Río Naban en China, se entrevistó a 485 personas. Los resultados reportan la similitud y la diferencia entre el uso de las plantas, utilizando para las comparaciones el Índice de Similitud de Sorensen, aplicado a los grupos en pares, y revelando qué grupos presentan mayor similitud, lo que luego es interpretado por cercanía entre los grupos y el intercambio o flujo de información que hay entre ellos. Se aprecia que dos localidades, Lahu y Han presentan 71% de similitud, mientras que Dai y Hani 54% (Ghorbani *et al.*, 2012). Algunas veces

se propone en la fórmula del Índice de Sorensen la suma del doble de la cantidad de especies comunes, esto en el denominador (Albuquerque *et al.*, 2014; Matteucci y Colma, 1982).

En otro trabajo efectuado en forma comparativa acerca del conocimiento sobre plantas medicinales de poblaciones urbanas y rurales de Córdoba, Argentina; en la metodología se empleó el Índice de Similitud de Sorensen para comparar el conocimiento y uso de plantas medicinales en los diferentes contextos, identificando previamente las especies comunes y exclusivas entre las regiones de Sierras Grandes, Sierras Chicas y Área Urbana de la ciudad de Córdoba. La mayor similitud entre zonas se dio entre el Área Urbana y el Área de Sierras Grandes, con un Índice de Similitud igual a 0,65. La similitud entre las áreas de Sierras Chicas y Sierras Grandes fue de 0,53; en tanto que el Índice de Sorensen entre las áreas de Sierras chicas y Urbana fue 0,46. Se concluye que existe un alto Índice de Similitud de las especies entre las áreas comparadas, sin embargo, las diferencias presentes se deberían a la versatilidad de usos y aplicaciones manejadas por los actores locales y las fuentes de información disponibles en las ciudades (Luján y Martínez, 2017).

Los estudios de concordancia son útiles para determinar hasta qué punto dos observadores coinciden o se parecen en su medición y, cuando son datos de tipo categórico binario, el test más frecuentemente empleado es el Índice de Kappa (IK). El IK de Cohen es una prueba estadística utilizada para estimar la concordancia, correspondencia o relación entre dos mediciones de variables cualitativas; y para tres o más, se emplea el Índice Kappa de Fleiss (Abraira, 2001; Cerda y Villarroel, 2008). El resultado del valor del IK va desde 0 a 1, y para precisar mejor el nivel de concordancia, se hace necesario categorizar intervalos de valores para su posterior análisis (Landis y Koch, 1977). El IK descarta la correspondencia atribuible al azar, en contraste con otros Índices o coeficientes que sobreestiman la magnitud de la concordancia. Existen programas de cómputo que calculan Kappa, sin embargo, lo central es la interpretación del resultado obtenido (Abraira, 2001; Cerda y Villarroel, 2008; Landis y Koch, 1977).

En un estudio etnobotánico de árboles en la amazonía colombiana, cuantificando y comparando valores de uso, se utilizaron dos estrategias: inventario de plantas útiles y levantamiento de parcelas para la obtención de información de plantas

útiles. Luego, con los datos obtenidos y el empleo de 13 categorías de uso, aplicaron el enfoque de sumatoria de usos. De las 13 categorías, consideraron cuatro que podrían estar relacionadas entre sí: Cultural, Medicinal, Psicotrópicas y Tóxicas. Proponen mejoras para el empleo del Índice de Valor de Uso, manifestando que podría tener limitaciones para expresar lo que sucede realmente en las comunidades estudiadas, al sobrestimar los usos de una especie en una misma categoría (Marín *et al.*, 2005).

La popularidad de una planta medicinal está relacionada a cuántas personas la mencionan como útil, o cuántos *reportes de uso* medicinal posee, entendiéndose este último como la mención que se realiza al atribuirle un beneficio (p.ej. “*para calmar la tos*”). Por otro lado, una planta es más versátil o flexible, cuando mayor cantidad de categorías medicinales le son atribuidas por sus reportes de uso (p.ej. “Trastornos del Sistema Respiratorio”). Sobre la popularidad de las plantas medicinales y su tendencia, las más populares seguirán acrecentando su condición de tal; por el contrario, las que menos reportes tienen, seguirán su descenso en los listados conforme se escriban los resultados. Lo mencionado corresponde al llamado “Efecto Mateo” o “Ventaja acumulativa” donde algunas pocas especies acumulan la mayor cantidad de reportes frente a muchas otras que se reparten lo restante; estos listados, al ser graficados, manifiestan un comportamiento de tipo hiperbólico antes que gaussiano (Barrón y Barrón, 2005; Bol *et al.*, 2018).

Tardío y Pardo-De-Santayana (2008) realizaron una investigación de comparación de cuatro Índices de Valoración basados en el consenso de informantes, a partir de información de usos tradicionales de plantas recabadas en el área Camboo, al sur de Cantabria, en el norte de España. Se manifiesta que el estudio etnobotánico tradicional tiene la limitación de no poder valorar aspectos culturales de las plantas; además, en las diversas comunidades o culturas existen preferencias o afectividad por determinadas especies, las mismas que pueden valorarse a través del uso de Índices de Importancia Cultural basados en el “consenso informante”, los cuales, por su objetividad, reducen el sesgo que se podría presentar por parte de los investigadores.

Tardío y Pardo-De-Santayana (2008) destacan la correlación positiva entre el Número de Usos y la Frecuencia de Citas que probablemente puede establecerse como una regla general: *cuanto más versátil es una planta, más extendida es su utilidad*. Además, las plantas versátiles con varios usos son generalmente más familiares para las personas que aquellas con un solo uso. Por ello, para lograr un índice más objetivo, proponen priorizar la Frecuencia de Citas al Número de Usos. El Índice de Importancia Cultural (IC), para los autores, es una herramienta eficiente para resaltar aquellas especies con un alto acuerdo para su utilización en un área determinada y para identificar el conocimiento compartido de estas personas. El IC puede emplearse para probar hipótesis estadísticamente diferentes, como la mayor importancia y utilidad de los árboles sobre los arbustos y las hierbas. La propuesta del uso del IC, está basado en el consenso de los informantes donde también se consideran la diversidad de usos.

La publicación "*Economic Botany Data Collection Standard*", sobre utilidad de plantas, menciona que la categoría medicinal es una de las más complejas de tratar, y es que una planta medicinal puede ser reportada para aliviar un sistema general de nuestro cuerpo, como el respiratorio; o ser específico para uno de sus órganos, como los bronquios. También se podrían recopilar reportes de usos medicinales para eventos en la vida de las personas, como el nacimiento; para episodios como calambres o fracturas; así como para producir algún efecto en el cuerpo, como purgar. También se encuentran especies medicinales relacionadas a procesos del cuerpo, como la indigestión o flatulencias, u otras más generales como las purificadoras de la sangre. Por otro lado existen plantas medicinales para procesos complejos tales como la Malaria o el Dengue, que producen una serie de síntomas en el cuerpo, y por otro lado también se pueden encontrar reportes para otros efectos, cuya asociación a una parte del cuerpo o proceso, sería inadecuado. Ante esto, propone 24 categorías dentro del ítem Medicinal, para cubrir todos los reportes que puedan ser señalados por las poblaciones (Cook, 1995).

A lo propuesto por Cook (1995) se añaden dos categorías más, que podrían ser reportadas en trabajos de medicina tradicional: Enfermedades y Transtornos Culturales (Síndromes Culturales), y Usos en Rituales Mágicos (Gruca *et al.*, 2014). Se recomienda prestar atención al uso de estas categorías, pues el

investigador y los investigados no podrían tener la misma cosmovisión respecto a temas de salud (Kvist *et al.*, 2001).

Castañeda (2019) realizó un inventario etnobotánico de la flora silvestre del distrito de Lircay en Huancavelica, donde recolectó intensivamente la flora útil a través de visitas guiadas, toma de datos etnobotánicos, entrevistas semiestructuradas y entrevistas de mercado a colaboradores locales, los cuales fueron seleccionados mediante la técnica de “bola de nieve” (que consiste en contactar informantes clave y a partir de referencias que estos hacen, reclutar nuevos participantes) y poseían buen conocimiento tradicional de la flora útil. La categoría uso medicinal tuvo 15 subcategorías y registraron los mayores reportes de uso: trastornos del sistema músculo-esquelético (RU=437), sistema digestivo (RU=325), sistema urinario (RU=159), enfermedades y trastornos culturales (RU=122), y sistema respiratorio (RU=106).

Castañeda (2019) utilizó el índice de Importancia Cultural para estimar la significancia cultural de las especies, familias, categorías de uso y partes usadas de las plantas silvestres. Se reportó el uso medicinal de 140 especies, siendo *Equisetum bogotense* “cola de caballo” (IC=0.71) la más importante; la familia Asteraceae es la que más especies medicinales reportó, seguida de Fabaceae y Lamiaceae. En la investigación se incluye una evaluación para comparar la riqueza de especies comercializadas en mercados de cuatro zonas andinas del Perú, utilizando para ello el Índice de Jaccard; la mayor similitud se dio entre los mercados de: Lircay-Huancavelica y Huamanga-Ayacucho: 0.26; y la menor entre Lircay-Huancavelica y Cajabamba-Cajamarca: 0.11. Se concluye que la similitud entre los cuatro mercados evaluados es baja, explicando que se puede deber al origen de las poblaciones y diversidad regional de las plantas medicinales (Castañeda, 2019).

Hurtado (2018) reportó 111 especies medicinales para el distrito de la Quinua en Ayacucho, siendo las familias con más especies representadas: Asteraceae, Fabaceae y Lamiaceae. Asimismo, los pobladores mencionaron 18 categorías medicinales y sociales, lo que según Hurtado (2018) demostraría que los habitantes del lugar mantienen viva su medicina tradicional. Además, fueron las plantas para trastornos del sistema digestivo las que más especies y reportes tuvieron, siguiendo trastornos genitourinarios, inflamaciones, trastornos del sistema músculo esquelético, trastornos del sistema respiratorio y enfermedades

culturales. En cuanto a la Importancia cultural de las especies, la más valorada fue *Urtica urens* "Itana" (IC=1.143), siguiendo *Equisetum bogotense* "cola de caballo" (IC=1.133), *Plantago major* "llantén" (IC=1.019), entre otras.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1. Hipótesis

La importancia cultural de las especies vegetales medicinales se relaciona con los reportes de uso y son las más valoradas por la población.

3.2. Objetivos generales y específicos

Objetivo general:

- Evaluar el estado actual del conocimiento en torno a los beneficios tradicionales en salud e importancia cultural de las plantas medicinales en tres localidades del distrito de Yunga, Región Moquegua, Perú.

Objetivos específicos:

- Determinar las especies medicinales y sus beneficios en salud.
- Analizar la similitud, concordancia o correspondencia entre las plantas medicinales reportadas en Yunga, Exchaje y La Pampilla.
- Analizar la significancia cultural de las plantas medicinales de las localidades de Yunga, Exchaje y La Pampilla.

4. METODOLOGÍA

4.1. Área de estudio

Abarca las localidades o comunidades de: Yunga ($16^{\circ} 11' 42''$ S – $70^{\circ} 40' 41''$ O), Exchaje ($16^{\circ} 13' 45''$ S – $70^{\circ} 43' 36''$ O) y La Pampilla ($16^{\circ} 12' 35''$ S – $70^{\circ} 41' 53''$ O) ubicadas en el distrito de Yunga, provincia de General Sánchez Cerro, Región Moquegua. La distancia entre La Pampilla y Exchaje es de 3,6 Km, entre La Pampilla y Yunga 2,7 Km, y entre Exchaje y Yunga 6,3 Km (Figuras 1, 2 y 3).

El distrito de Yunga presenta los siguientes límites:

Al norte con el distrito de Ubinas e Ichuña; al sur con el distrito de Lloque; al este con el distrito de Ichuña y Lloque; al oeste con el distrito de Ubinas.

El distrito se ubica al flanco izquierdo del Río Tambo, con altitudes de 3200–3800 m (prepuna), 3800–4500 m (puna) y 4450–4800 m (superpuna) (Montesinos-Tubée, 2016). El acceso es por carretera desde Arequipa pasando por el Área Natural Salinas Aguada Blanca, o por Puno pasando por Ichuña.

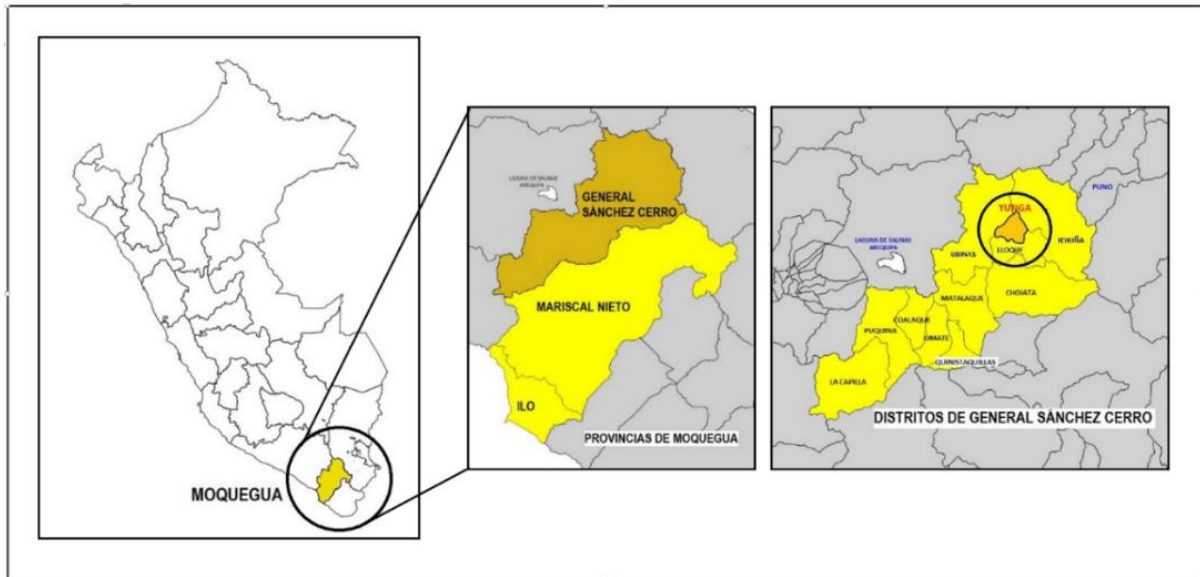


Figura 1. Área de estudio, distrito de Yunga, Región Moquegua. Fuente: Elaboración propia.



Figura 2. Ubicación de Yunga, La Pampilla y Exchajé. Fuente: Captura de pantalla de Google Earth.



Figura 3. Vista panorámica de la localidad de Yunga.

4.2. Población (INEI, 2018)

La Población total de habitantes con 14 años a más (Población Económicamente Activa-PEA) del distrito de Yunga es: Hombres 331, Mujeres 328. De este grupo se categoriza a los pobladores de 45 años a más, como sigue:

- 45 a 64 años: Hombres 92 Mujeres 78
- 65 y más años: Hombres 47 Mujeres 63
- Total 45 años a más (Hombres y Mujeres): 280

El censo también reporta la situación de la población de 14 años a más (PEA) según nivel educativo, donde: el 41.7% terminó Secundaria; 28.7% Primaria; 8.8% Superior no universitaria completa; 8.2% Sin nivel; 5.6% Superior universitaria completa; 3.5% Superior no universitaria incompleta; 3% Superior universitaria incompleta; 0.3% Maestría o Doctorado y 0.2% Inicial.

4.2.1. Muestra para las entrevistas individuales (elaborado con el programa Epidat)

Población objetivo: 280 Personas (hombres y mujeres)

Nivel de confianza: 90%

Margen de error: 10%

Tamaño de la muestra: 55 personas (entre hombres y mujeres).

4.3. Metodología etnobotánica

Para la toma de información se contó con los consentimientos informados previos, tanto comunal como individual (Anexo 10.1); se solicitaron los permisos a las autoridades nacionales respectivas para la colecta de plantas con fines de investigación científica (SERFOR) (Anexo 10.2) y se contó con la aprobación de la investigación por parte del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Instituto Nacional de Salud (INS) (Anexo 10.3). El estudio se ejecutó entre los años 2019-2021, lapso de tiempo que fue incluido en el título a petición de CIEI del INS, y que coincidió con la pandemia de Covid-19; fue auspiciado por el proyecto de innovación “Uso de bancos de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú”.

En la primera etapa del estudio se programaron salidas de campo con guías locales y académicos, para un reconocimiento inicial de la flora potencialmente medicinal (colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores) en las localidades de Yunga, Exchaje y La Pampilla, en el distrito de Yunga (Kvist *et al.*, 2001); se acompañó la actividad como investigador-observador participante; se obtuvieron muestras de campo para posterior herborización, además de fotografías y vídeos. Se elaboró un muestrario numerado con porciones de las muestras colectadas, y con las fotografías una presentación de diapositivas en formato digital (cada número de diapositiva

correspondió a un ejemplar en el muestrario). Para registrar la colecta de especímenes botánicos en campo se utilizó la ficha de recolección de especímenes (Anexo 10.4) empleada en la ejecución del protocolo colaborativo “Uso de banco de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú”, que se llevó a cabo entre el Instituto Nacional de Salud del Perú y el Royal Botanic Gardens Kew del Reino Unido, la cual consigna datos como: familia botánica, nombre científico, nombres comunes, hábitat, hábito, ubicación, especies asociadas, colector, fecha de colecta, entre otros (Di Sacco *et al.*, 2018).



Figura 4. Equipo técnico INS-KEW en ruta a Yunga-Moquegua.



Figura 5. Equipo técnico INS-KEW en labores de recolecta.

Luego, en la segunda etapa, las diapositivas en formato digital, con la ayuda adicional del muestrario, fueron presentadas a grupos de entre 10 a 15 personas, con equivalencia entre varones y mujeres (grupos focales, 01 por localidad); estos pobladores fueron seleccionados por sugerencia de las autoridades locales bajo la premisa de que sean conocedores de la flora medicinal local. Se otorgó amplitud de tiempo a los participantes para que dieran opinión consensuada sobre lo que observaban en la pantalla y validaran la condición de la planta como medicinal; se incentivó y otorgó igualdad de oportunidades en la opinión a varones y mujeres (Figuras 6, 7 y 8). Esta segunda etapa del estudio tuvo el objetivo de validar la información de campo (colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores), estableciendo la categoría de planta medicinal a partir del conocimiento local. Se registraron los usos tradicionales medicinales de las plantas, sus nombres comunes, partes de la planta a usar, formas de uso, lugar donde se encuentran, su abundancia o escasez, entre otros. Al finalizar la proyección, se solicitó a los participantes nombrar algunas plantas medicinales ausentes en las diapositivas proyectadas.



Figura 6. Grupo focal en la localidad de Exchaje.



Figura 7. Grupo focal en la localidad de La Pampilla.



Figura 8. Grupo focal en la localidad de Yunga.

En la tercera etapa del estudio, con el muestrario o imágenes (en computador portátil o impresas), se realizaron entrevistas individuales a pobladores con rango de edad entre 35 a más años; en la medida de lo posible, con distribución equitativa entre varones y mujeres, de las localidades de Yunga, Exchaje y La Pampilla (Figuras 9 y 10); para ello se estimó una muestra representativa de 55 encuestados: 15 de La Pampilla, 15 de Exchaje y 25 de Yunga (para el cálculo de la muestra se utilizó el software Epidat). Mediante entrevistas semiestructuradas se compilaron datos de: sexo y edad del entrevistado, si la planta es medicinal, usos tradicionales de las plantas medicinales, partes usadas de la planta, formas o modos de preparación, entre otros, usando una Ficha de entrevista etnobotánica (Anexo 10.5).



Figura 9. Entrevistas individuales en La Pampilla.



Figura 10. Entrevistas individuales en Yunga.

4.4. Análisis de los datos

Para la determinación taxonómica se utilizaron claves, descripciones y bibliografía especializada (Montesinos-Tubée, 2011, 2013). Se revisaron muestras del herbario del Instituto Nacional de Salud (HINS) y herbarios en línea (<http://apps.kew.org/herbcat/navigator.do>; <https://plantidtools.fieldmuseum.org/es/rrc/5581>; <https://sweetgum.nybg.org/science/vh/>; y <https://www.tropicos.org/home>); además, se consultaron a académicos con experticia en la flora del sur del país. Las muestras de campo colectadas fueron herborizadas y depositadas en el herbario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (USM) (Anexo 10.6), del Royal Botanic Gardens Kew (K) y del Instituto Nacional de Salud (HINS).

La información fue ordenada en bases de datos en Excel; se elaboraron tablas de abundancia de familias y géneros, partes utilizadas de las plantas, sus categorías de uso tradicional medicinal, el modo de preparación, tipo de administración y estatus de las plantas medicinales; así como, sexo de los entrevistados, rangos de edad, nivel educativo, ocupación, entre otros.

Se analizó la similitud de las especies medicinales presentes en las tres localidades. Para la valoración de la similitud o solapamiento de especies entre las tres localidades en estudio se utilizó el Coeficiente de Similitud de Jaccard y el Coeficiente de Similitud de Sorensen. Los resultados de la valoración con ambos coeficientes van entre 0 y 1 (Moreno, 2001).

Coeficiente de similitud de Jaccard

$$C_j = \frac{c}{a + b + c}$$

Coeficiente de similitud de Sorensen

$$C_s = \frac{2c}{a + b + 2c}$$

donde:

a = número de especies presentes solo en el sitio A

b = número de especies presentes solo en el sitio B

c = número de especies presentes en ambos sitios A y B.

Asimismo, se utilizó el Índice Kappa de Cohen, para emparejamientos de a dos, y el Índice Kappa de Fleiss, con la finalidad de analizar la concordancia entre los datos de las tres localidades; además se establecieron comparaciones con los valores hallados con los coeficientes de similitud de Jaccard y Sorensen. Para la ejecución del Índice de Kappa (Cohen y Fleiss) se utilizó el software Stata 15. Para establecer la fuerza de concordancia o correspondencia entre los valores hallados, se utilizó un baremo, propuesto para analizar información epidemiológica y establecer análisis de rangos de concordancia. Tabla 1 (Landis y Koch, 1977):

Tabla 1: Baremo para valoración del Índice de Kappa

Valor del Índice Kappa	Fuerza de la Concordancia
<0.00	Sin concordancia
0.00-0.20	Escasa
0.21-0.40	Discreto
0.41-0.60	Moderado
0.61-0.80	Sustancial
0.81-1.00	Casi perfecto

Se utilizó el Índice de Importancia Cultural referido por Tardío y Pardo-De-Santayana (2008) para valorar la significancia cultural de las plantas medicinales, según la información obtenida mediante las entrevistas individuales a 55 pobladores. Los usos medicinales de cada especie se organizaron de acuerdo a las categorías medicinales propuestas por Cook (1995), con la adición realizada por Gruca *et al.* (2014) (Tabla 2). Adicionalmente se calculó el Índice de Importancia Cultural para las familias reportadas, lo que es equivalente a sumar los Índices de Importancia Cultural de cada especie conformante de cada familia, o la suma de todos los reportes de uso de cada especie conformante de cada familia entre el número de entrevistados (Menendez-Baceta *et al.*, 2012; Pardo-De-Santayana *et al.*, 2007).

$$ICe = \sum_{u=u1}^{uNC} \sum_{i=i1}^{iN} RUuie / N$$

Fórmula del Índice de Importancia Cultural; dónde: ICe = Importancia cultural de la especie “e”; RUuie = Reportes de uso de la especie “e”; N = Número de informantes considerados en el estudio.

Tabla 2: Categorías a tomar en cuenta para la categorización de los usos medicinales reportados (Cook, 1995) (Gruca *et al.*, 2014)

1. Trastornos medicinales no especificados	2. Trastornos del sistema metabólico
3. Anormalidades	4. Trastornos del sistema musculo esquelético
5. Trastornos del sistema sanguíneo	6. Neoplasias
7. Trastornos del sistema circulatorio	8. Trastornos del sistema nervioso
9. Trastornos del sistema digestivo	10. Trastornos Nutricionales
11. Trastornos del sistema endocrino	12. Dolor
13. Trastornos del sistema genitourinario	14. Envenenamientos
15. Síntomas mal definidos	16. Trastornos del embarazo / parto / puerperio
17. Trastornos del sistema inmunitario	18. Trastornos del sistema respiratorio
19. Infecciones / infestaciones	20. Trastornos del sistema sensorial
21. Inflamación	22. Trastornos de la piel / tejido celular subcutáneo
23. Lesiones	24. Enfermedades y desordenes Culturales (Síndromes culturales)
25. Desórdenes mentales	26. Usos Mágicos Religiosos

5. RESULTADOS

5.1. Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.

Durante las salidas de campo para recolectar plantas medicinales, en compañía de guías locales del distrito de Yunga y académicos (primera etapa), se registraron 61 especies medicinales, que corresponden a 49 géneros botánicos y 22 familias de plantas vasculares silvestres, siendo la familia con mayor número de especies la Asteraceae (30 especies), seguida de Caprifoliaceae (3), Caryophyllaceae (3), Lamiaceae (3), entre otras (Figura 11); y *Senecio*, el género con más especies (Figura 12). El listado de plantas medicinales, ordenadas alfabéticamente por familias, se muestra en la Tabla 3.

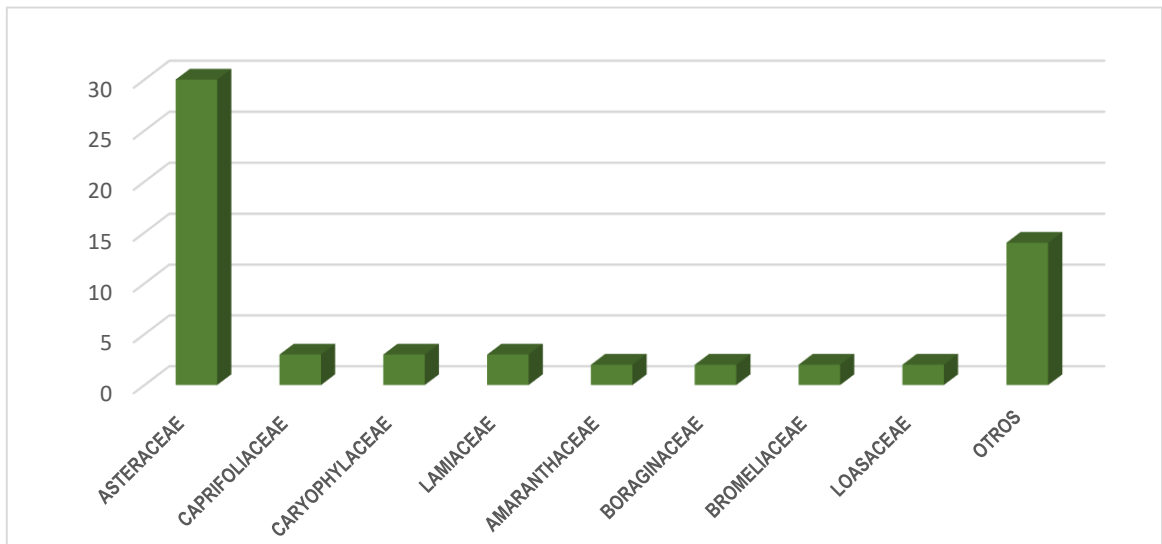


Figura 11. Familias botánicas de plantas medicinales del distrito de Yunga. Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.

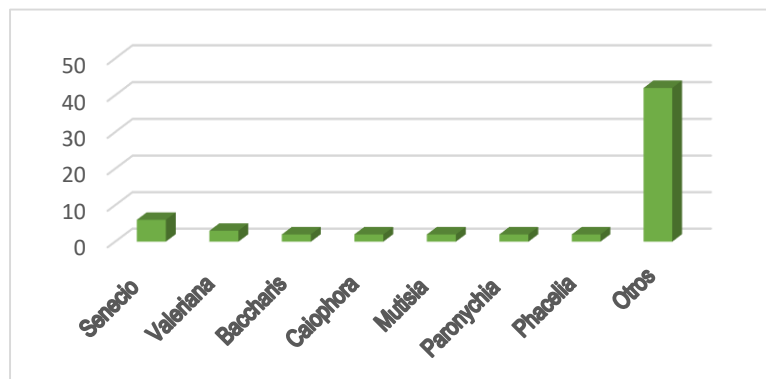


Figura 12. Géneros de plantas medicinales del distrito de Yunga. Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.

Tabla 3: Listado de plantas medicinales recolectadas durante la Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores.

Familia Botánica	Especie
ALSTROMERIACEAE	<i>Bomarea involucrosa</i> (Herb.) Baker
AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunth
AMARANTHACEAE	<i>Atriplex myriophylla</i> Phil.
APIACEAE	<i>Azorella compacta</i> Phil.
APOCYNACEAE	<i>Philibertia solanoides</i> Kunth
ASTERACEAE	<i>Achyrocline ramosissima</i> Britton
ASTERACEAE	<i>Ageratina glechonophylla</i> (Less.) R.M.King & H.Rob.
ASTERACEAE	<i>Aristeguietia ballii</i> (Oliv.) R.M.King & H.Rob.
ASTERACEAE	<i>Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.
ASTERACEAE	<i>Baccharis tricuneata</i> (L.f.) Pers.
ASTERACEAE	<i>Belloa piptolepis</i> (Wedd.) Cabrera
ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i> Kunth
ASTERACEAE	<i>Chersodoma jodopappa</i> Cabrera
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga spinosa</i> Less.
ASTERACEAE	<i>Diplostephium meyenii</i> (Sch.Bip. ex Wedd.) S.F.Blake
ASTERACEAE	<i>Gochnatia arequipensis</i> Sandwith
ASTERACEAE	<i>Helogyne</i> sp.
ASTERACEAE	<i>Lophopappus tarapacanus</i> (Phil.) Cabrera
ASTERACEAE	<i>Loricaria graveolens</i> (Sch.Bip.) Wedd.
ASTERACEAE	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.
ASTERACEAE	<i>Mutisia orbignyana</i> Wedd.
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus heptanthus</i> (Sch.Bip. ex Wedd.) R.M.King & H.Rob.
ASTERACEAE	<i>Parastrephia lucida</i> (Meyen) Cabrera
ASTERACEAE	<i>Proustia cuneifolia</i> D.Don
ASTERACEAE	<i>Pseudognaphalium cheiranthifolium</i> (Lam.) Hilliard & B.L.Burt
ASTERACEAE	<i>Senecio adenophyllus</i> Meyen & Walp.
ASTERACEAE	<i>Senecio algens</i> Wedd.
ASTERACEAE	<i>Senecio crassilodix</i> Cuatrec.
ASTERACEAE	<i>Senecio nutans</i> Sch.Bip.
ASTERACEAE	<i>Senecio</i> sp.
ASTERACEAE	<i>Senecio wedglacialis</i> Cuatrec.
ASTERACEAE	<i>Stevia macbridei</i> B.L.Rob.
ASTERACEAE	<i>Viguiera procumbens</i> (Pers.) S.F.Blake
ASTERACEAE	<i>Werneria apiculata</i> Sch.Bip.
ASTERACEAE	<i>Xenophyllum poposum</i> (Phil.) V.A.Funk
BORAGINACEAE	<i>Phacelia pinnatifida</i> Griseb. ex Wedd.
BORAGINACEAE	<i>Phacelia secunda</i> J.F.Gmel.
BROMELIACEAE	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B.Sm.

BROMELIACEAE	<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav.
CACTACEAE	<i>Cumulopuntia boliviana</i> (Salm-Dyck) F.Ritter
CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria lobata</i> Cav.
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana cf. radicata</i> Graebn.
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana coarctata</i> Ruiz & Pav.
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana nivalis</i> Wedd.
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium behmianum</i> Muschl.
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia andina</i> A. Gray
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia ubinensis</i> Montesinos
FABACEAE	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes
FRANCOACEAE	<i>Balbisia meyeniana</i> Klotzsch
GROSSULARIACEAE	<i>Ribes brachybotrys</i> (Wedd.) Jancz.
LAMIACEAE	<i>Clinopodium bolivianum</i> (Benth.) Kuntze
LAMIACEAE	<i>Lepechinia meyenii</i> (Walp.) Epling
LAMIACEAE	<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.
LOASACEAE	<i>Caiophora cirsiifolia</i> C.Presl
LOASACEAE	<i>Caiophora deserticola</i> Weigend & Mark.Ackermann
ONAGRACEAE	<i>Epilobium fragile</i> Sam.
OROBANCHACEAE	<i>Neobartsia difusa</i> (Benth.) Uribe-Convers & Tank
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago sericea</i> Ruiz & Pav.
RANUNCULACEAE	<i>Clematis millefoliolata</i> Eichler
SOLANACEAE	<i>Solanum excisirhombeum</i> Bitter
VERBENACEAE	<i>Verbena hispida</i> Ruiz & Pav.

5.2. Validación y reporte de los grupos focales

La familia Asteraceae es la que más especies reporta en las tres localidades (Tablas 4, 5 y 6) (Figuras 13, 15, 17), *Caiophora* y *Senecio* son los géneros con más especies en Exchaje (Figura 14); *Baccharis*, *Caiophora* y *Senecio* en La Pampilla y Yunga (Figuras 16 y 18).

Se observa que 15 especies medicinales son comunes a las tres localidades, cuatro especies compartidas entre Exchaje y La Pampilla, una entre Exchaje y Yunga, cuatro entre La Pampilla y Yunga; mientras que La Pampilla tiene seis especies exclusivas, Exchaje cinco y Yunga una (Figura 19). Se capturaron algunas imágenes de especies reportadas por los grupos focales (Figura 20).

Tabla 4: Listado de plantas medicinales validadas por el grupo focal en Exchaje.

Familia Botánica	Especie	Nombre Común	Uso medicinal tradicional
APIACEAE	<i>Azorella compacta</i>	Yareta	Planta que llora, la resina para parche, el moquito es bueno para parche, lo que llora, para heridas pues, en la parte dolorida, en el hombro, se toma y es amargo, se pega en la boca, para el hígado, se toma cuando la sangre está dulce y para eso se toma el amargo, para diabético, para que la sangre pierda el dulce.
ASTERACEAE	<i>Achyrocline ramosissima</i>	Wira wira	Para inflamación, hierba caliente, para parche, para fracturas, se muele, se mezcla con tiquil tiquil y huarhuanzo. Está lejos, hay poco. Arriba en la quebrada.
ASTERACEAE	<i>Ageratina glechonophylla</i>	Sunchari	Para calentura, fiebre, se muele toda la planta, en emplasto.
ASTERACEAE	<i>Aristeguieta ballii</i>	Wirajalo; chaucala; llinqui llinqui	Para parche por fractura de huesos, para la tos y el asma, diabetes, en mate o infusión, es rico. 2 o 3 hojitas. Es cálida. Crece en la altura.
ASTERACEAE	<i>Baccharis genistelloides</i>	Qinsacucho	Hierba caliente para la matriz inflamada, para los riñones, en mate, es amargo. Te hace orinar amarillo, te limpia. Está en la altura, en las piedras o rocas.
ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i>	Chiriro; misico	Para la gastritis en mate. También se piccha la hoja, úlceras, da mate rojo. Al final dicen Chiriro. Mate color vino cuando se hierve, para úlcera, gastritis, hay hembra y macho.
ASTERACEAE	<i>Chersodoma jodopappa</i>	Q'ita cunucja	Para la tos en mate o infusión, con miel de abeja.
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga spinosa</i>	Huamanpinta; dr gallo	Para riñones, principalmente infusión de las flores. Espinosa. Contra el cáncer, en mate.

ASTERACEAE	<i>Diplostephium meyenii</i>	Q'ita romero	Para resfriado en mate, la parte verde, sola. Para dolor de cabeza se hierve y se lava la cabeza, crece cerca
ASTERACEAE	<i>Parastrephia lucida</i>	Piacal tola	Planta caliente, para mate, dolor de barriga. Para diarrea.
ASTERACEAE	<i>Senecio nutans</i>	Chachacoma	Para dolor de barriga en mate, se toma poco, en una taza.
ASTERACEAE	<i>Senecio sp</i>	Pampa jarilla	Para la tos.
ASTERACEAE	<i>Xenophyllum poposum</i>	Pura pura	Planta caliente, dolor de estómago, en mate infusión, cuando uno no tiene hambre le dan mate, para resfrío, para infección urinaria, hace daño hace doler la cabeza en exceso.
CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria lobata</i>	Zapatilla blanca	Matecito. Medicinal.
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana nivalis</i>	Cjata	Planta medicinal, se reservan la información.
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium behmianum</i>	Chankalawa, chancoroma	Para fiebre en mate, para riñones en mate. Hay cantidad en la altura.
LAMIACEAE	<i>Clinopodium bolivianum</i>	Chinimuya; chinimuña	Para el dolor de barriga, gastritis, inflamación de barriga, en mate.
LAMIACEAE	<i>Lepechinia meyenii</i>	Salvia; salwilla	Es rico para mate. Dolor de barriga, para la tos y el asma. De altura, no está tan lejos.
LAMIACEAE	<i>Salvia oppositiflora</i>	Uchulila; Suchulila	Para el dolor de barriga, mal viento, dolor de muela, es amarga, para el hígado, se hace mate, para la muela se mastica lo verde como coca, Está cerca, de los abuelos, como medicina.
LOASACEAE	<i>Caiophora cirsiifolia</i>	Ortiga blanca; ortiga macho; Cjamanchina	Es otra ortiga, pica, azotarse, da calor. Para matriz, para insuficiencia renal cálculos la raíz. También se macera en alcohol para los riñones, como parche también.
LOASACEAE	<i>Caiophora deserticola</i>	Ortiga	Para la matriz en mate, reposado nomas, Para recaída del parto se toma machacado para herida, para infección de los riñones. se toma

ONAGRACEAE	<i>Epilobium fragile</i>	Yawar chonja	desde los abuelos, se combina con alcohol, crece entre las tunas, La picada de la planta es buena para el reumatismo, crece a la altura, ahí hay fácil. Para emplasto, para heridas.
OROBANCHACEAE	<i>Bartsia diffusa</i>	Zapatilla; zapatilla de Dios	Tiene uso medicinal, pero se reservan decirlo.
VERBENACEAE	<i>Verbena hispida</i>	Verbena	Para el dolor de cabeza, en mate, para fiebre en mate, para la vesícula en infusión, hojas y flores.
VIVIANIACEAE	<i>Balbisia meyeniana</i>	Qapo	Para la garganta, su flor es rica, se piccha.

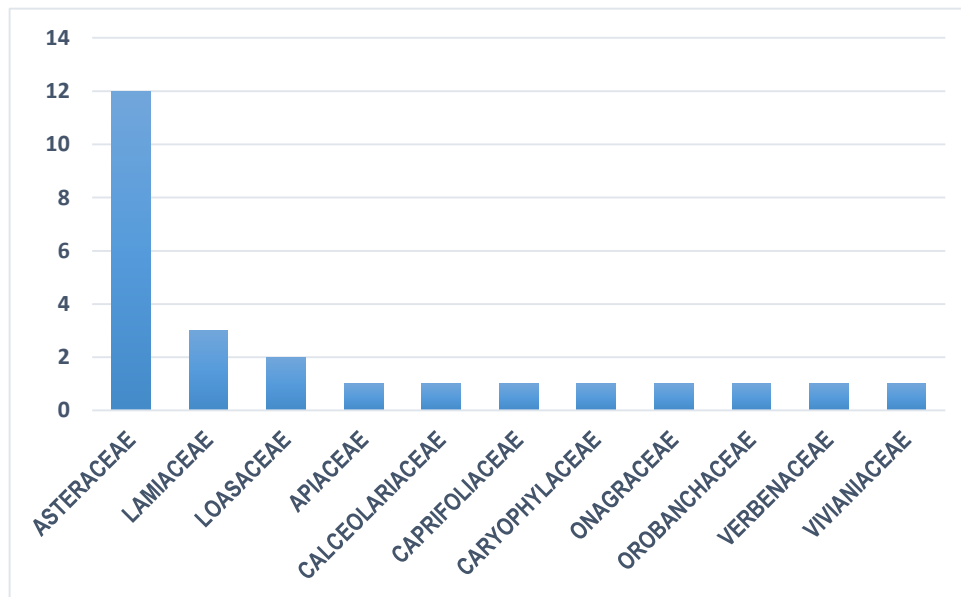


Figura 13. Representatividad de familias botánicas de plantas medicinales del grupo focal en Exchaje.

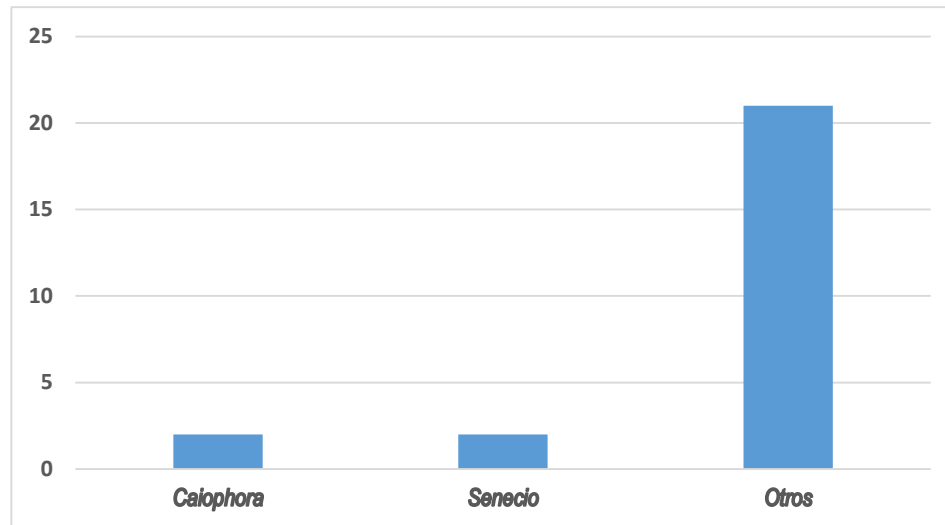


Figura 14. Representatividad de géneros de plantas medicinales del grupo focal en Exchaje.

Tabla 5: Listado de Plantas Medicinales validadas por el grupo focal en La Pampilla.

Familia Botánica	Especie	Nombre Común	Uso medicinal tradicional
APIACEAE	<i>Azorella compacta</i>	Yareta	Emplasto para torceduras, tu mano te queiebras. Su lágrima es buena. Para hinchazones, como parche. Para tos seca, reposado con 3 gotitas. Para los pulmones se toma y se puede hacer parche. También la lágrima para el cólico. Es caliente. Baja la vista si abusas. Solo reposado.
ASTERACEAE	<i>Achyrocline ramosissima</i>	Wira wira	Para la tos, para la gripe, en mate, reposado.
ASTERACEAE	<i>Aristeguieta ballii</i>	Llinqui llinqui, wiraqjallo	Planta buena para golpes.
ASTERACEAE	<i>Baccharis genistelloides</i>	Kimisa chucu chucu,	Es bueno para la tos, para la gripe, se toma reposado. Para el riñón en mate, es

			amargo. Para cerrar la fábrica, se toma seguido, toma la mujer, para no tener hijos. Es caliente.
ASTERACEAE	<i>Baccharis tricuneata</i>	Papa tola	Molido para las torceduras, rodillas, codos, en emplasto.
ASTERACEAE	<i>Belloa piptolepis</i>	Ocje jorita	Rico en mate. Refresco, caliente. Cuando el cuerpo está frío.
ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i>	Kiko	El mate es bueno para la diarrea, las flores más que todo.
ASTERACEAE	<i>Chersodoma jodopappa</i>	Ocje tola	Para la tos, los de altura se curan con eso, en mate, toda la matita.
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga spinosa</i>	Otor gallo	Para los riñones en mate.
ASTERACEAE	<i>Gochnatia arequipensis</i>	Acjata	Para purgar.
ASTERACEAE	<i>Loricaria graveolens</i>	Wallpa chaqui	Para hacer sahumero para el mal viento. Para pago a los apus. Ha sido reemplazado por la cjunucja.
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus heptanthus</i>	Sunchari	Para el resfriado de los pies, se amarraban a los pies, cuando se enfrían los pies, o fiebre en la cabeza y frío en los pies, emplasto en los pies con orines.
ASTERACEAE	<i>Parastrephia lucida</i>	Pia calla tola	Bueno para la fiebre, pones a la brasa, te pones a los pies, te amarras y baja la fiebre. Para dolor de barriga en matecito. Cuando te sudan los pies, lo calientes en fuego, las hojas y se pone más grasoso, lo pones en las plantas de los pies y ya no sudas. En emplasto, cuando el pie está helado. Para los niños que tienen diarrea, se les hace sentar en brasa.
ASTERACEAE	<i>Proustia cuneifolia</i>	Yara	La hoja es para dolor de muela, es picante, se masca la hoja.

ASTERACEAE	<i>Senecio nutans</i>	Chachacoma	Para el dolor de estómago, se toma reposado, es caliente. Para el soroche, mate calientito. Para el cólico, 1 litro de agua se hierve se pone chachacoma, 3 limones, mente, orín y 1 cucharada de azúcar, sal, aceite 2 cucharas.
ASTERACEAE	<i>Senecio sp</i>	Pampajarilla	Es amargo, huele fuerte. Para el riñón en mate, reposadito. Cuando está ardiendo en la espalda (riñón).
ASTERACEAE	<i>Xenophyllum poposum</i>	Pura pura	Cuando duele la rodilla, para torceduras, te amarras, es caliente, como emplasto, moliendo. Se toma muy poquito en mate, es muy caliente, te puede afectar, tener cuidado. Cuando comió en la altura, le fatigó el estómago, botó amargo, tomó mucha agua, dice que es tipo veneno, comenzó a botar amarillo.
BROMELIACEAE	<i>Puya ferruginea</i>	Chahuara	Para hinchazón, cuando te tuerces la mano, se muele y en emplasto.
CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria lobata</i>	Zapatilla blanca	La hoja huele como limón, mate para los riñones, para matriz también en mate.
FABACEAE	<i>Otholobium pubescens</i>	Wallwa	Los de lchuña llevan, se hace mate para el estómago.
GROSSULARIACEAE	<i>Ribes brachybotrys</i>	Qita manzana	Los frutos se comen, bueno para ardor de estómago el fruto. En exceso te hace vomitar (10 o más manzanitas es mucho). Se come medido.
LAMIACEAE	<i>Clinopodium bolivianum</i>	Muña	Para gastritis, dolor de estómago, cuando se hincha la barriga se baja, reposado se toma, bien buenazo, hay bastante. Con las habas, es digestivo, se prepara con mote de habas.

LAMIACEAE	<i>Lepechinia meyenii</i>	Salvilla o Salvía	Para el dolor de estómago, Para mal viento en mate y sahumero, hinchazón de estómago en mate.
LAMIACEAE	<i>Salvia oppositiflora</i>	Uchulila	Para el dolor de muela, dolor de barriga, reposado en agüita, dolor de oído, mal viento al oído, se muelen las hojas y se mete ahí, en muela igual. Se piccha para mal viento. Siempre hay. Se chupa la flor, es como caramelo.
LOASACEAE	<i>Caiophora cirsiifolia</i>	China ortiga	Para el ovario, para matriz, hígado. Se seca se muele y se hace hervir con otras hierbas y con una copita de trago se toma, se soba también en el ovario. Sirven para las torceduras, se muele y se amarra, mejor que lagarto. Kisa para el hígado y dolor de cabeza, se hierve toda la planta hasta de raíz, su raíz es más efectiva. Hay bastante en la altura.
LOASACEAE	<i>Caiophora deserticola</i>	Ortiga	Del mismo modo que la anterior ortiga.
OROBANCHACEAE	<i>Bartsia diffusa</i>	Chancorumi	Para la tos se hace reposar otros mencionan hervido.
SOLANACEAE	<i>Solanum excisirhombeum</i>	Ñucchu	Para mezclar con sunchari, cjanachu, ocjororo, yawar chocja, wajta wajta mueles y emplasta para la fiebre.
VERBENACEAE	<i>Verbena hispida</i>	Verbena, werwena	Para colerina, bilis, es agradable, en mate.

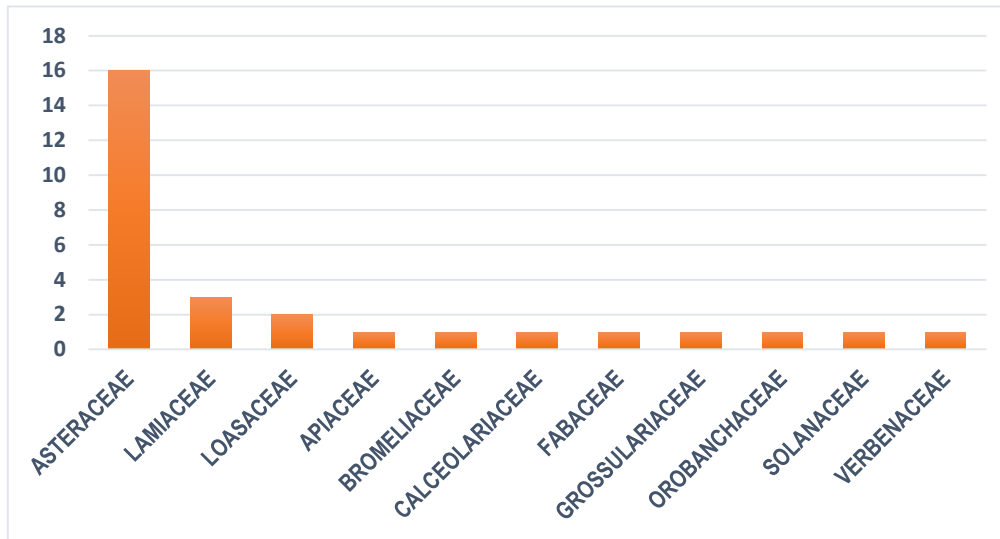


Figura 15. Representatividad de familias botánicas de plantas medicinales del grupo focal en La Pampilla.

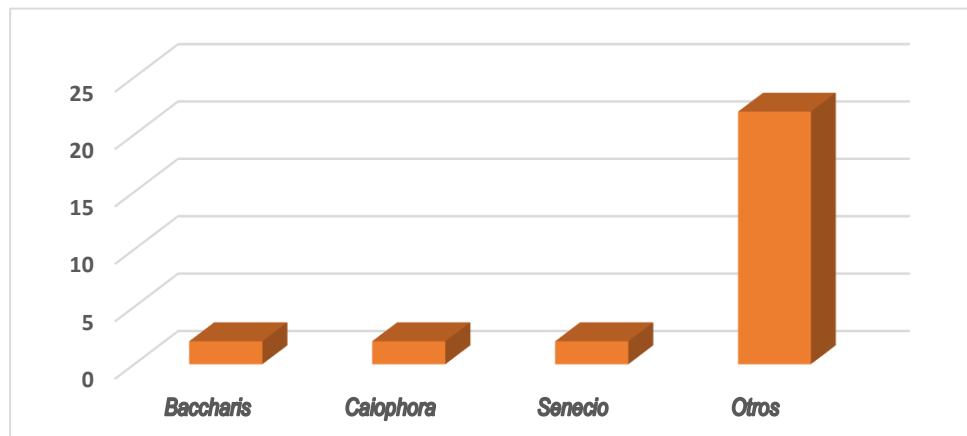


Figura 16. Representatividad de géneros de plantas medicinales del grupo focal en La Pampilla.

Tabla 6: Listado de plantas medicinales validadas por el grupo focal en Yunga.

Familia Botánica	Especie	Nombre Común	Uso medicinal tradicional
AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium petiolare</i>	Kalachapi, liqcha	Para la diarrea, hay bastante, en quebrada.
APIACEAE	<i>Azorella compacta</i>	Yareta	Sus lágrimas para parche para los golpes, un dolor, su ceniza como talco para rajaduras, en mate también usamos, para la diabetes en mate una ramita. La ceniza para los hongos, es como un cicatrizante.
ASTERACEAE	<i>Aristeguieta ballii</i>	Wiraqjallo, wiswijalo	Para la próstata, también cuando hay frío, cuando orinas 3 o 4 veces, esta planta te corrige.
ASTERACEAE	<i>Baccharis genistelloides</i>	Kimsa cuchu	Mate para la tos.
ASTERACEAE	<i>Baccharis tricuneata</i>	Papa tola	Para el dolor de rodilla, reumatismo, se calienta en una tostadera y se amarra ahí bien calientito para que baje la hinchazón, hay bastante, también para leña, mate para resfrío.
ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i>	Misico	Para el riñón, para regular la sangre.
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga spinosa</i>	Tutur Gallo	Mate para el resfrío.
ASTERACEAE	<i>Loricaria graveolens</i>	Wallpa chaqui	Para sahumero, para el mal viento, reemplaza a la cunuja, hay bastante en altura. Para el cuy.
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus heptanthus</i>	Sunchari	Para dolores en las articulaciones, se chanca y se pone, es caliente. Para pachamanca, para la sopa, hay bastante.
ASTERACEAE	<i>Parastrephia lucida</i>	Piacatola	Para desparasitar a los niños, hay bastante en la altura.
ASTERACEAE	<i>Senecio nutans</i>	Chachacoma	Mate para dolor de estómago, se come con hígado como condimento, para el soroche, resfrío.
ASTERACEAE	<i>Senecio sp</i>	Chucu chucu	Para fractura de animales, se emplasta y se amarra. También para humanos.
ASTERACEAE	<i>Xenophyllum poposum</i>	Pura pura, cuti pura pura	Para resfriados, para dolor de estómago, en la altura te lo comes, también como emplastos, planta caliente.
CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria lobata</i>	Zapatilla tica	Para los riñones, en mate.
LAMIACEAE	<i>Clinopodium bolivianum</i>	Chili muña, muña	Para la tos, estómago, gastritis, hay bastante.

LAMIACEAE	<i>Lepechinia meyenii</i>	Salvia o salwilla	Para el dolor de estómago, resfrío, rico, olor a leche, tos, se hierve con leche. Planta fresca.
LAMIACEAE	<i>Salvia oppositiflora</i>	Suchulila,	Sirve para los parásitos, hay bastante.
LOASACEAE	<i>Caiophora cirsiifolia</i>	Ortiga, cjaminchina	Para la matriz, para riñón, para la colerina, en matecito, se toma la hojita.
LOASACEAE	<i>Caiophora deserticola</i>	Jatun china, cjamanchina, ortiga macho	Para la matriz, riñón, fiebre, para la tos, cáncer. Se muele, hay que ponerlo. Mate de toda la planta.
ONAGRACEAE	<i>Epilobium fragile</i>	Yawar chonja	Para heridas, se emplasta.
SOLANACEAE	<i>Solanum excisirhombeum</i>	Ñucchu	Cuando se infla la mano se pone en emplasto.

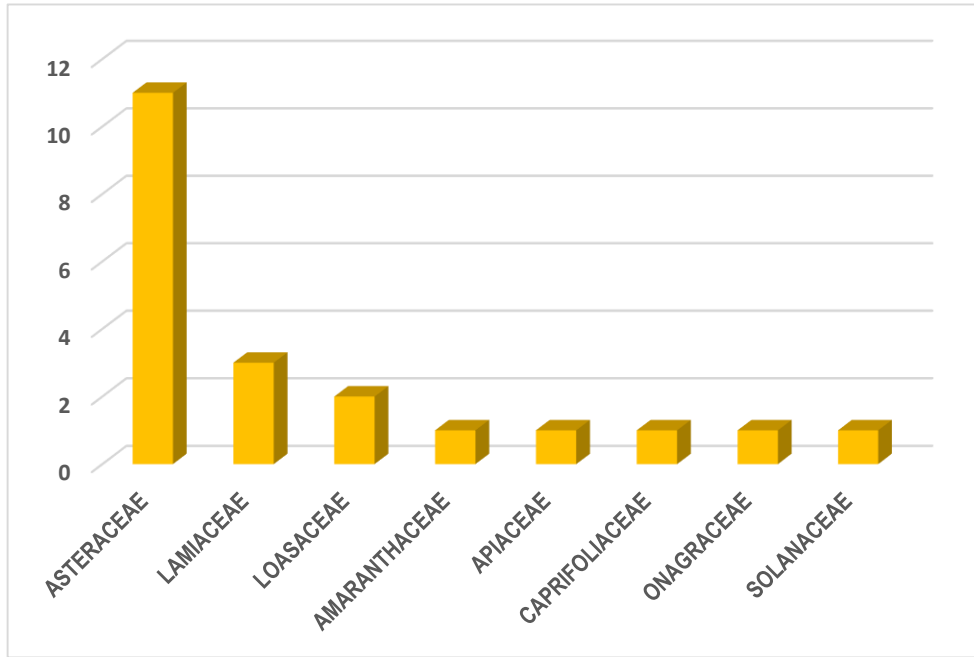


Figura 17. Representatividad de familias botánicas de plantas medicinales del grupo focal en Yunga.

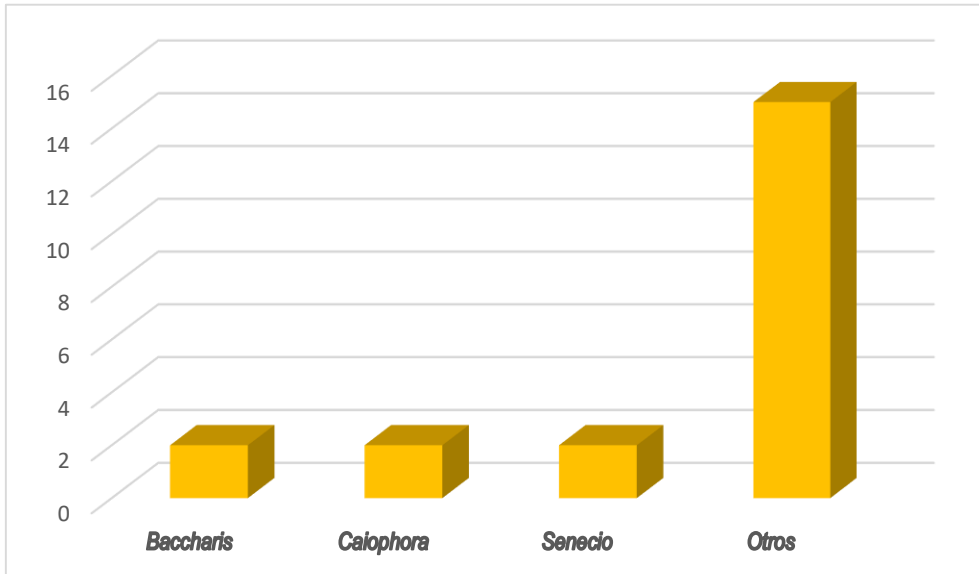


Figura 18. Representatividad de géneros de plantas medicinales del grupo focal en Yunga.

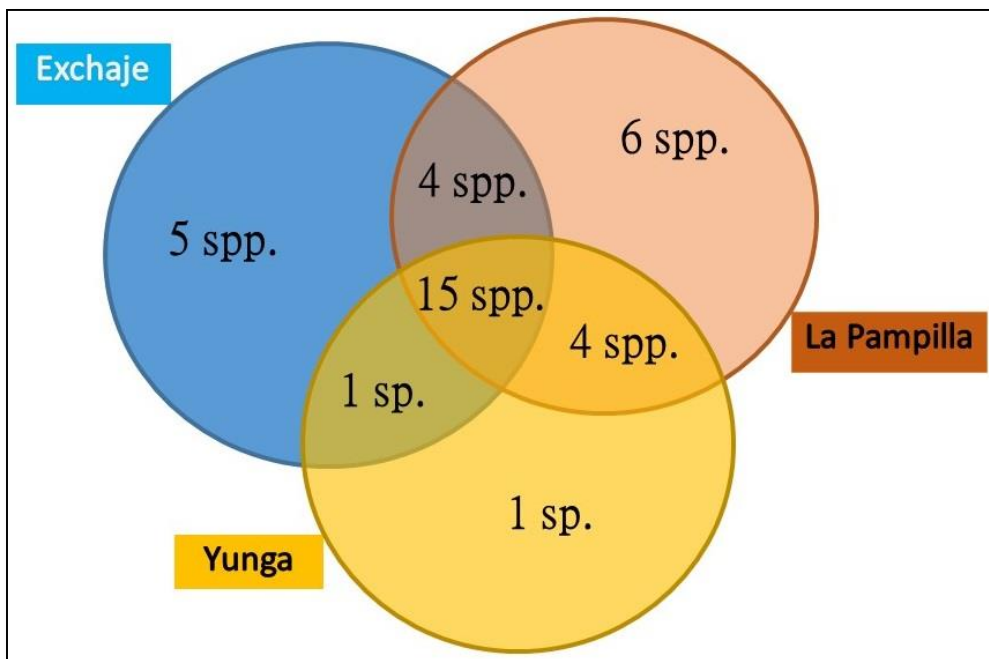


Figura 19. Plantas medicinales exclusivas y compartidas entre las tres localidades.

Figura 20. Plantas medicinales del distrito de Yunga. Fotos: Jorge Cabrera / ** Daniel Montesinos





Belloa piptolepis (Wedd.) Cabrera
ASTERACEAE



Belloa piptolepis (Wedd.) Cabrera
ASTERACEAE



Bidens andicola Kunth
ASTERACEAE



Bidens andicola Kunth
ASTERACEAE



Caiophora cirsiifolia C.Presl
LOASACEAE



Caiophora cirsiifolia C.Presl
LOASACEAE



Caiophora deserticola Weigend &
Mark.Ackermann LOASACEAE



Caiophora deserticola Weigend &
Mark.Ackermann LOASACEAE



Calceolaria lobata Cav.
CALCEOLARIACEAE



Calceolaria lobata Cav.
CALCEOLARIACEAE



Chenopodium petiolare Kunth
AMARANTHACEAE



Chenopodium petiolare Kunth
AMARANTHACEAE



Chersodoma jodopappa Cabrera
ASTERACEAE



Chersodoma jodopappa Cabrera
ASTERACEAE



Chuquiraga spinosa Less.
ASTERACEAE



Chuquiraga spinosa Less.
ASTERACEAE



Clinopodium bolivianum (Benth.) Kuntze
LAMIACEAE



Clinopodium bolivianum (Benth.) Kuntze
LAMIACEAE



Diplostephium meyenii (Sch.Bip. ex Wedd.)
S.F.Blake ASTERACEAE



Diplostephium meyenii (Sch.Bip. ex Wedd.)
S.F.Blake ASTERACEAE



Epilobium fragile Sam.
ONAGRACEAE **



Epilobium fragile Sam.
ONAGRACEAE **



Gochnatia arequipensis Sandwith
ASTERACEAE



Gochnatia arequipensis Sandwith
ASTERACEAE



Lepechinia meyenii (Walp.) Epling
LAMIACEAE



Lepechinia meyenii (Walp.) Epling
LAMIACEAE **



Loricaria graveolens Wedd.
ASTERACEAE **



Loricaria graveolens Wedd.
ASTERACEAE **



Ophryosporus heptanthus (Sch.Bip. ex
Wedd.) R.M.King & H.Rob. ASTERACEAE



Ophryosporus heptanthus (Sch.Bip. ex
Wedd.) R.M.King & H.Rob. ASTERACEAE



Otholobium pubescens (Poir.) J.W. Grimes
FABACEAE



Otholobium pubescens (Poir.) J.W. Grimes
FABACEAE



Parastrephia lucida (Meyen) Cabrera
ASTERACEAE **



Parastrephia lucida (Meyen) Cabrera
ASTERACEAE **



Proustia cuneifolia D. Don
ASTERACEAE



Proustia cuneifolia D. Don
ASTERACEAE



Puya ferruginea (Ruiz & Pav.) L.B.Sm.
BROMELIACEAE



Puya ferruginea (Ruiz & Pav.) L.B.Sm.
BROMELIACEAE



Ribes brachybotrys (Wedd.) Jancz.
GROSSULARIACEAE



Ribes brachybotrys (Wedd.) Jancz.
GROSSULARIACEAE



Salvia oppositiflora Ruiz & Pav.
LAMIACEAE



Salvia oppositiflora Ruiz & Pav.
LAMIACEAE



Senecio nutans Sch. Bip.
ASTERACEAE



Senecio nutans Sch. Bip.
ASTERACEAE



Solanum excisiorhombeum Bitter
SOLANACEAE



Verbena hispida Ruiz & Pav.
VERBENACEAE



Xenophyllum poposum (Phil.) V.A.Funk
ASTERACEAE



Localidad de Yunga

En los tres grupos focales del distrito de Yunga (las tres localidades), y teniendo en cuenta su mención en al menos una localidad, la familia Asteraceae es la más numerosa con 18 especies medicinales, sigue Lamiaceae con tres, Loasaceae con dos, entre otras (Figura 21); se contabilizaron 32 géneros botánicos, de los cuales los que tienen el mayor número de especies son *Baccharis*, *Caiophora* y *Senecio*, con dos especies cada uno (Figura 22).

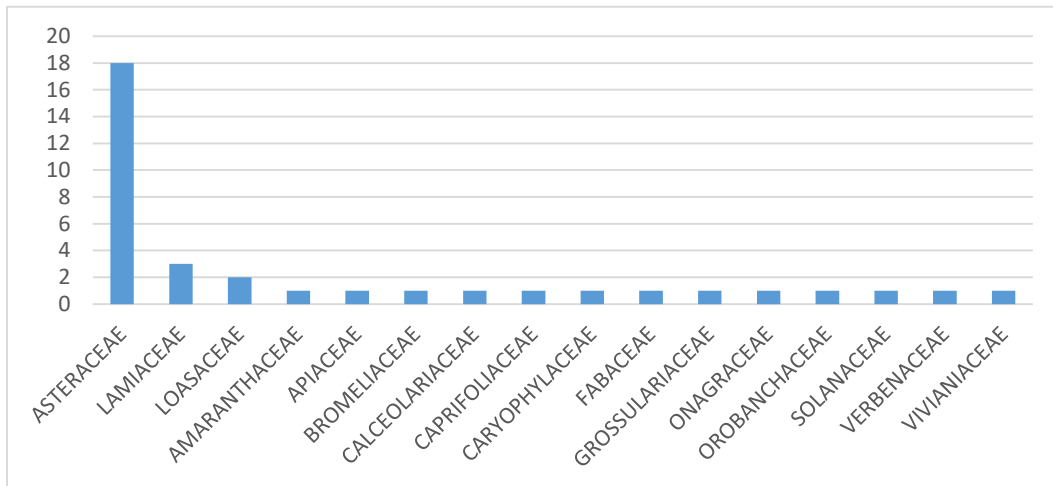


Figura 21. Consolidado de representatividad de familias botánicas de todo el distrito de Yunga. Grupos focales.

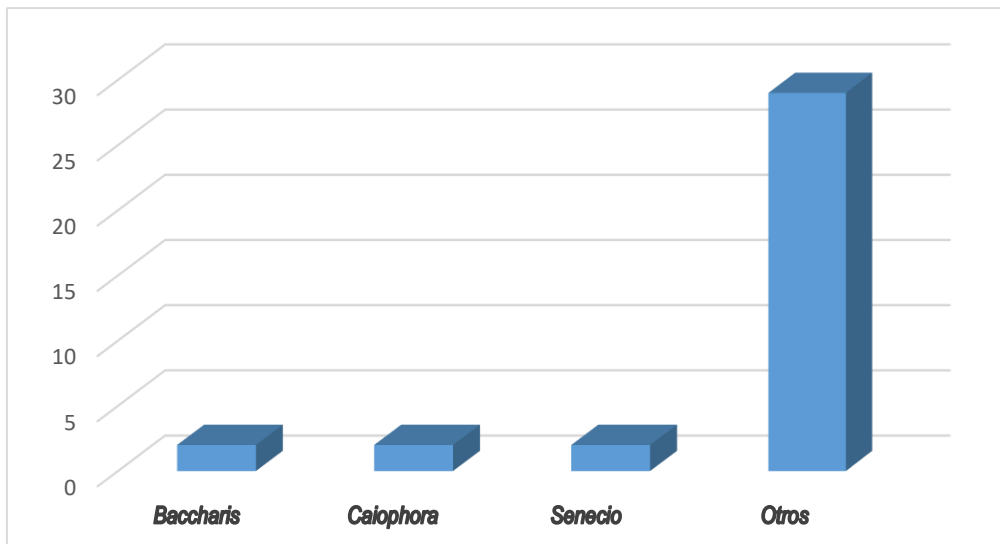


Figura 22. Consolidado de representatividad de géneros botánicos de todo el distrito de Yunga. Grupos focales.

El hábito de arbusto es el predominante con 17 especies, seguido de hierbas con 14 especies y subarbusto con cinco especies (Figura 23).

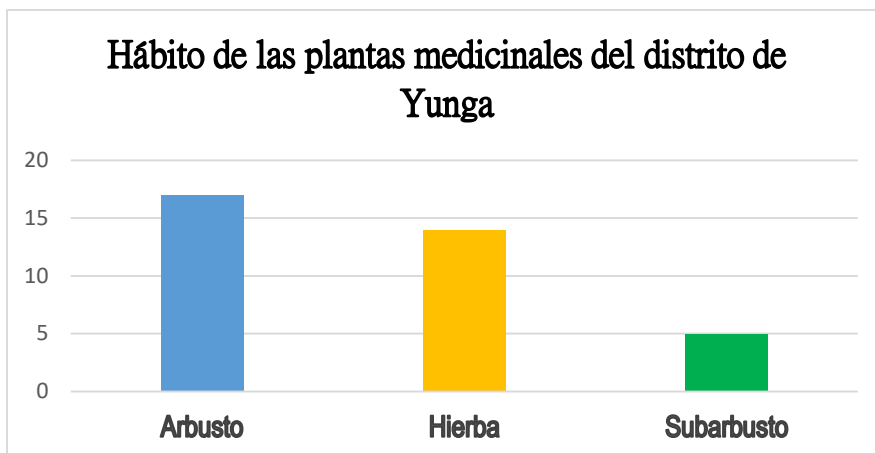


Figura 23. Plantas medicinales del distrito de Yunga según su hábito. Grupos focales.

Los usos tradicionales medicinales reportados durante las reuniones de grupos focales fueron categorizados, siendo Trastornos del Sistema Digestivo (TSD) la que más reportes consignó (27), seguida de Trastornos del Sistema Respiratorio (TSR) con 25, Trastornos del Sistema Génito Urinario (TSGU) con 16, Trastornos del Sistema Músculo Esquelético (TSME) con 11, Enfermedades y Desórdenes Culturales (EDC) con 10, entre otros (Figura 24).

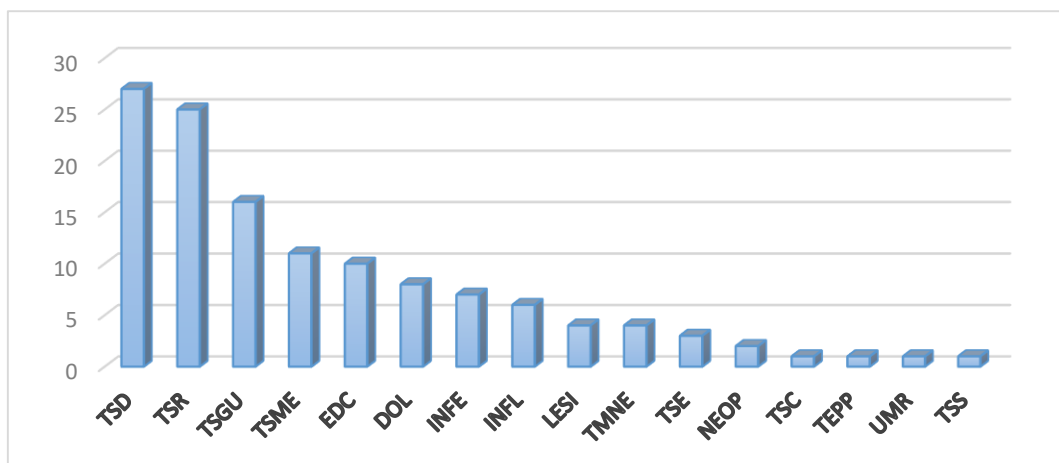


Figura 24. Representatividad según categorización de los usos tradicionales medicinales reportados en los grupos focales: Trastornos del Sistema Digestivo (TSD), Trastornos del Sistema Respiratorio (TSR), Trastornos del Sistema Génito Urinario (TSGU), Trastornos del Sistema Músculo Esquelético (TSME), Enfermedades y Desórdenes Culturales (EDC), Dolor (DOL), Infecciones/Infestaciones (INFE), Inflamaciones (INFL), Lesiones (LESI), Trastornos Medicinales No Especificados (TMNE), Trastornos del Sistema Endocrino (TSE), Neoplasias (NEOP), Trastornos del Sistema Circulatorio (TSC), Trastornos del embarazo/parto/puerperio (TEPP), Usos Mágicos Religiosos (UMR), Trastornos del Sistema Sanguíneo (TSS).

En cuanto a las especies con mayor cantidad de reportes medicinales, *Azorella compacta* “yareta” fue la más nombrada con 11 reportes de uso, equivalentes a nueve categorías medicinales; le sigue *Calophora deserticola* “ortiga” con diez, equivalentes a ocho categorías medicinales; continúa *Calophora cirsiifolia* “cjamanchina” con siete, equivalentes a cinco categorías medicinales; entre otras (Figura 25).

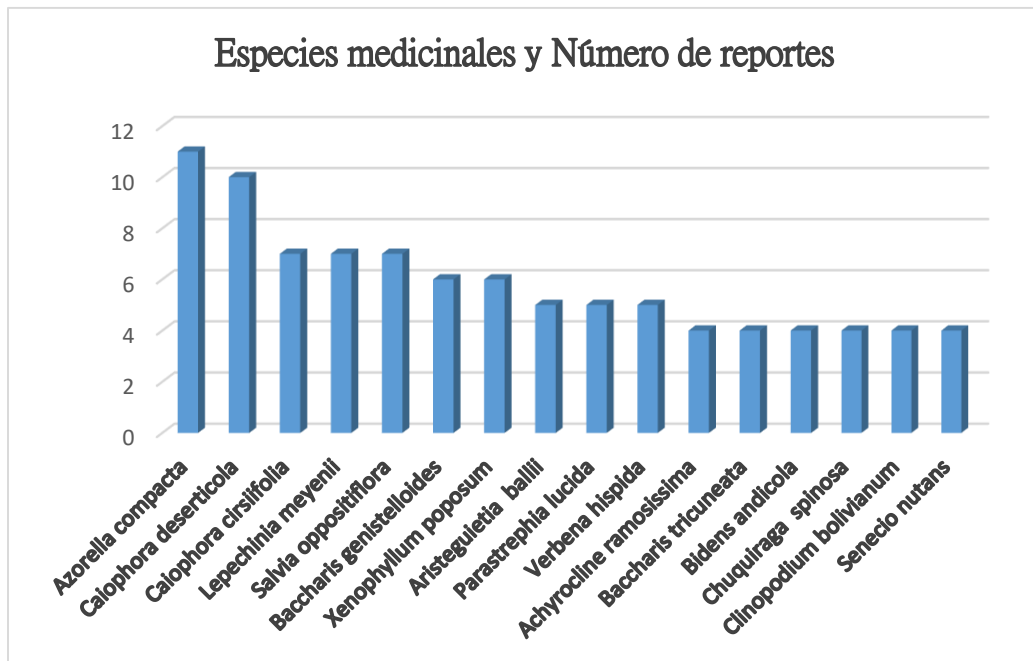


Figura 25. Reportes de usos tradicionales medicinales en los grupos focales por especies.

La información de las plantas colectadas con los guías locales y académicos en la “Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores” sirvió de listado basal, que fue validado por los tres grupos focales, y se tabuló consignando “NO” en caso no fue reportada como planta medicinal y “SÍ” en caso fue validada como planta medicinal. Con lo elaborado se procedió al cálculo de los Coeficientes de Jaccard, Sorensen, y el Índice Kappa de Cohen y Fleiss en Stata 15, para establecer similitud y concordancia entre las plantas medicinales nombradas en las tres localidades (Tabla 7).

Tabla 7: Tabla comparativa de plantas medicinales de la Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores y de los grupos Focales.

Colecta etnobotánica cualitativa, plantas elegidas por los investigadores			Planta Medicinal en Exchaje	Planta Medicinal en La Pampilla	Planta Medicinal en Yunga
ASTERACEAE	<i>Achyrocline</i>	<i>ramosissima</i>	SÍ	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Ageratina</i>	<i>glechonophylla</i>	SÍ	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Aristeguietia</i>	<i>ballii</i>	SÍ	SÍ	SÍ
AMARANTHACEAE	<i>Atriplex</i>	<i>myriophylla</i>	NO	NO	NO
APIACEAE	<i>Azorella</i>	<i>compacta</i>	SÍ	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Baccharis</i>	<i>genistelloides</i>	SÍ	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Baccharis</i>	<i>tricuneata</i>	NO	SÍ	SÍ
VIVIANIACEAE	<i>Balbisia</i>	<i>meyeniana</i>	SÍ	NO	NO
OROBANCHACEAE	<i>Bartsia</i>	<i>diffusa</i>	SÍ	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Belloa</i>	<i>piptolepis</i>	NO	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Bidens</i>	<i>andicola</i>	SÍ	SÍ	SÍ
ALSTROMERIACEAE	<i>Bomarea</i>	<i>involucrosa</i>	NO	NO	NO
LOASACEAE	<i>Caiophora</i>	<i>cirsiifolia</i>	SÍ	SÍ	SÍ
LOASACEAE	<i>Caiophora</i>	<i>deserticola</i>	SÍ	SÍ	SÍ
CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria</i>	<i>lobata</i>	SÍ	SÍ	SÍ
CARYOPHYLACEAE	<i>Cerastium</i>	<i>behmianum</i>	SÍ	NO	NO
AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium</i>	<i>petiolare</i>	NO	NO	SÍ
ASTERACEAE	<i>Chersodoma</i>	<i>jodopappa</i>	SÍ	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga</i>	<i>spinosa</i>	SÍ	SÍ	SÍ
RANUNCULACEAE	<i>Clematis</i>	<i>millefoliota</i>	NO	NO	NO
LAMIACEAE	<i>Clinopodium</i>	<i>bolivianum</i>	SÍ	SÍ	SÍ

CACTACEAE	<i>Cumulopuntia</i>	<i>boliviana</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Diplostephium</i>	<i>meyenii</i>	SÍ	NO	NO
ONAGRACEAE	<i>Epilobium</i>	<i>fragile</i>	SÍ	NO	SÍ
ASTERACEAE	<i>Gnaphalium</i>	<i>cheiranthifolium</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Gochnatia</i>	<i>arequipensis</i>	NO	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Helogyne</i>	<i>sp.</i>	NO	NO	NO
LAMIACEAE	<i>Lepechinia</i>	<i>meyenii</i>	SÍ	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Lophopappus</i>	<i>tarapacanus</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Loricaria</i>	<i>graveolens</i>	NO	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Mutisia</i>	<i>acuminata</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Mutisia</i>	<i>orbignyana</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus</i>	<i>heptanthus</i>	NO	SÍ	SÍ
FABACEAE	<i>Otholobium</i>	<i>pubescens</i>	NO	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Parastrephia</i>	<i>lucida</i>	SÍ	SÍ	SÍ
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia</i>	<i>ubinensis</i>	NO	NO	NO
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia</i>	<i>andina</i>	NO	NO	NO
BORAGINACEAE	<i>Phacelia</i>	<i>secunda</i>	NO	NO	NO
BORAGINACEAE	<i>Phacelia</i>	<i>pinnatifida</i>	NO	NO	NO
APOCYNACEAE	<i>Philibertia</i>	<i>solanoides</i>	NO	NO	NO
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago</i>	<i>sericea</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Proustia</i>	<i>cuneifolia</i>	NO	SÍ	NO
BROMELIACEAE	<i>Puya</i>	<i>ferruginea</i>	NO	SÍ	NO
GROSSULARIACEAE	<i>Ribes</i>	<i>brachybotrys</i>	NO	SÍ	NO
LAMIACEAE	<i>Salvia</i>	<i>oppositiflora</i>	SÍ	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Senecio</i>	<i>crassilodix</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Senecio</i>	<i>adenophyllus</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Senecio</i>	<i>algens</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Senecio</i>	<i>nutans</i>	SÍ	SÍ	SÍ

ASTERACEAE	<i>Senecio sp.</i>		SÍ	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Senecio</i>	<i>wedglacialis</i>	NO	NO	NO
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>excisirhombeum</i>	NO	SÍ	SÍ
ASTERACEAE	<i>Stevia</i>	<i>macbridei</i>	NO	NO	NO
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>capillaris</i>	NO	NO	NO
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana</i>	<i>cf. radicata</i>	NO	NO	NO
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana</i>	<i>coarctata</i>	NO	NO	NO
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana</i>	<i>nivalis</i>	SÍ	NO	NO
VERBENACEAE	<i>Verbena</i>	<i>hispida</i>	SÍ	SÍ	NO
ASTERACEAE	<i>Viguiera</i>	<i>procumbens</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Werneria</i>	<i>apiculata</i>	NO	NO	NO
ASTERACEAE	<i>Xenophyllum</i>	<i>poposum</i>	SÍ	SÍ	SÍ

La localidad que reportó y validó mayor número de plantas medicinales fue La Pampilla con 29 especies medicinales, siguiendo Exchaje con 25 y Yunga con 21. La información de la Tabla 7 fue codificada en binario para procesarla con el programa estadístico Stata 15 (Tabla 8).

Tabla 8: Codificación de la Tabla 7 para el análisis en Stata 15.

Especie	Planta Medicinal en Exchaje	Planta Medicinal en La Pampilla	Planta Medicinal en Yunga
<i>Achyrocline ramosissima</i>	1	1	0
<i>Ageratina glechonophylla</i>	1	0	0
<i>Aristeguietia ballii</i>	1	1	1
<i>Atriplex myriophylla</i>	0	0	0
<i>Azorella compacta</i>	1	1	1
<i>Baccharis genistelloides</i>	1	1	1
<i>Baccharis tricuneata</i>	0	1	1
<i>Balbisia meyeniana</i>	1	0	0
<i>Bartsia diffusa</i>	1	1	0
<i>Belloa piptolepis</i>	0	1	0
<i>Bidens andicola</i>	1	1	1
<i>Bomarea involucrosa</i>	0	0	0
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	1	1	1
<i>Caiophora deserticola</i>	1	1	1
<i>Calceolaria lobata</i>	1	1	1
<i>Cerastium behmianum</i>	1	0	0
<i>Chenopodium petiolare</i>	0	0	1
<i>Chersodoma jodopappa</i>	1	1	0
<i>Chuquiraga spinosa</i>	1	1	1
<i>Clematis millefoliata</i>	0	0	0

<i>Clinopodium bolivianum</i>	1	1	1
<i>Cumulopuntia boliviana</i>	0	0	0
<i>Diplostegium meyenii</i>	1	0	0
<i>Epilobium fragile</i>	1	0	1
<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i>	0	0	0
<i>Gochnatia arequipensis</i>	0	1	0
<i>Helogyne sp.</i>	0	0	0
<i>Lepechinia meyenii</i>	1	1	1
<i>Lophopappus tarapacanus</i>	0	0	0
<i>Loricaria graveolens</i>	0	1	1
<i>Mutisia acuminata</i>	0	0	0
<i>Mutisia orbignyana</i>	0	0	0
<i>Ophryosporus heptanthus</i>	0	1	1
<i>Otholobium pubescens</i>	0	1	0
<i>Parastrephia lucida</i>	1	1	1
<i>Paronychia andina</i>	0	0	0
<i>Paronychia ubinensis</i>	0	0	0
<i>Phacelia pinnatifida</i>	0	0	0
<i>Phacelia secunda</i>	0	0	0
<i>Philibertia solanoides</i>	0	0	0
<i>Plantago sericea</i>	0	0	0
<i>Proustia cuneifolia</i>	0	1	0
<i>Puya ferruginea</i>	0	1	0
<i>Ribes brachybotrys</i>	0	1	0
<i>Salvia oppositiflora</i>	1	1	1
<i>Senecio adenophyllus</i>	0	0	0
<i>Senecio algens</i>	0	0	0

<i>Senecio crassilodix</i>	0	0	0
<i>Senecio nutans</i>	1	1	1
<i>Senecio sp.</i>	1	1	1
<i>Senecio wedglacialis</i>	0	0	0
<i>Solanum excisirhombeum</i>	0	1	1
<i>Stevia macbridei</i>	0	0	0
<i>Tillandsia capillaris</i>	0	0	0
<i>Valeriana cf. radicata</i>	0	0	0
<i>Valeriana coarctata</i>	0	0	0
<i>Valeriana nivalis</i>	1	0	0
<i>Verbena hispida</i>	1	1	0
<i>Viguiera procumbens</i>	0	0	0
<i>Werneria apiculata</i>	0	0	0
<i>Xenophyllum poposum</i>	1	1	1

Donde; 0= No fue reportada planta medicinal y 1= Sí fue reportada planta medicinal.

Se presentan a continuación los resultados del cálculo de los Coeficientes de Similitud de Jaccard y Sorensen para los tres grupos focales, y la fuerza de la concordancia según el baremo propuesto (Landis y Koch, 1977):

- Coeficiente de Jaccard para La Pampilla y Exchaje: **c 19; a 10; b 6**
Cj=0.54; la fuerza de la concordancia es Moderada.
- Coeficiente de Jaccard para La Pampilla y Yunga: **c 19; a 10; b 2**
Cj=0.61; la fuerza de la concordancia es Sustancial.
- Coeficiente de Jaccard para Exchaje y Yunga: **c 16; a 9; b 5**
Cj=0.53; la fuerza de la concordancia es Moderada.

- Coeficiente de Sorensen para La Pampilla y Exchaje: **c 19; a 10; b 6**
Cs=0.7; la fuerza de la concordancia es Sustancial.
- Coeficiente de Sorensen para La Pampilla y Yunga: **c 19; a 10; b 2**
Cs=0.76; la fuerza de la concordancia es Sustancial.
- Coeficiente de Sorensen para Exchaje y Yunga: **c 16; a 9; b 5**
Cs=0.7; la fuerza de la concordancia es Sustancial.

El análisis del Índice Kappa de Cohen, en Stata 15, para cada uno de los tres emparejamientos, se muestra en las figuras a continuación (encerrado en rojo):

```
. kap plantamedicinalenlapampilla plantamedicinalenexchaje
```

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
73.77%	50.44%	0.4707	0.1269	3.71	0.0001

Figura 26. Análisis del emparejamiento entre la información de La Pampilla y Exchaje.

En la Figura 26 se observa que el valor de acuerdo real obtenido según la prueba kappa de Cohen es de 0.4707, lo cual equivale a decir que existe un 47.1% de concordancia o acuerdo en la información de ambas localidades. Además, se evidencia que el p-valor obtenido es inferior al 0.05, esto señala que sí existe concordancia estadísticamente significativa. La fuerza de la concordancia es Moderada.

```
. kap plantamedicinalenlapampilla plantamedicinalenyunga
```

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
80.33%	50.77%	0.6004	0.1234	4.87	0.0000

Figura 27. Análisis del emparejamiento entre la información de La Pampilla y Yunga.

En la Figura 27 se observa que el valor de acuerdo real obtenido según la prueba kappa de Cohen es de 0.6004, lo cual equivale a decir que existe un 60% de concordancia o acuerdo en la información de ambas localidades. Además, se evidencia que el p-valor obtenido es inferior al 0.05, lo cual indica que sí existe concordancia estadísticamente significativa. La fuerza de la concordancia es Moderada.

```
. kap plantamedicinalenexchaje plantamedicinalenyunga
```

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
77.05%	52.81%	0.5137	0.1268	4.05	0.0000

Figura 28. Análisis del emparejamiento entre la información de Exchaje y Yunga.

En la Figura 28 se observa que el valor de acuerdo real obtenido según la prueba kappa de Cohen es de 0.5137, lo cual equivale a decir que existe un 51.4% de concordancia en la información de ambas localidades. Además, se señala que el p-valor obtenido es inferior al 0.05, lo cual indica que sí existe correspondencia estadísticamente significativa. La fuerza de la concordancia es Moderada.

El análisis del Índice Kappa de Fleiss, en Stata 15, se muestra a continuación (Figura 29):

```
. kappaetc plantamedicinalenlapampilla plantamedicinalenexchaje plantamedicinalenyunga
```

Interrater agreement		Number of subjects = 61				
		Ratings per subject = 3				
		Number of rating categories = 2				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Percent Agreement	0.7705	0.0409	18.84	0.000	0.6887	0.8523
Brennan and Prediger	0.5410	0.0818	6.61	0.000	0.3774	0.7046
Cohen/Conger's Kappa	0.5284	0.0829	6.37	0.000	0.3625	0.6942
Scott/Fleiss' Kappa	0.5256	0.0844	6.23	0.000	0.3568	0.6943
Gwet's AC	0.5554	0.0827	6.71	0.000	0.3899	0.7209
Krippendorff's Alpha	0.5281	0.0844	6.26	0.000	0.3594	0.6969

Figura 29. Análisis del emparejamiento entre información de La Pampilla, Exchaje y Yunga.

Según los resultados en la Figura 29, se observa que el acuerdo real entre las tres localidades es de 0.5256, lo que equivale a decir que existe un 53% de concordancia entre la información de las tres localidades. Además, el p-valor de la prueba es inferior al 0.05 lo cual indica que sí existe correspondencia estadísticamente significativa. La fuerza de la concordancia es Moderada.

Los valores de los Índices obtenidos se resumen en la Tabla 9.

Tabla 9: Valores de Coeficientes o Índices de Concordancia para las tres localidades

	Especies medicinales	Exclusivos	Coincidentes	Coeficiente de Similitud de Jaccard	Coeficiente de Similitud de Sorensen	Índice Kappa de Cohen	Índice Kappa de Fleiss
La Pampilla	29	10	19	0.5	0.67	0.47	-
Exchaje	23	6					
La Pampilla	29	10	19	0.58	0.73	0.60	-
Yunga	21	2					
Exchaje	23	9	16	0.57	0.73	0.51	-
Yunga	21	5					
La Pampilla	29	6	15	-	-	-	0.53
Exchaje	25	5					
Yunga	21	1					

5.3. Entrevistas individuales

Se presentan datos generales de los 55 pobladores entrevistados, con rango de edad que fluctuó entre 35 a 75 años.

Respecto al Sexo, de los 55 entrevistados, 24 fueron mujeres y 31 varones (N=55) (Figura 30).

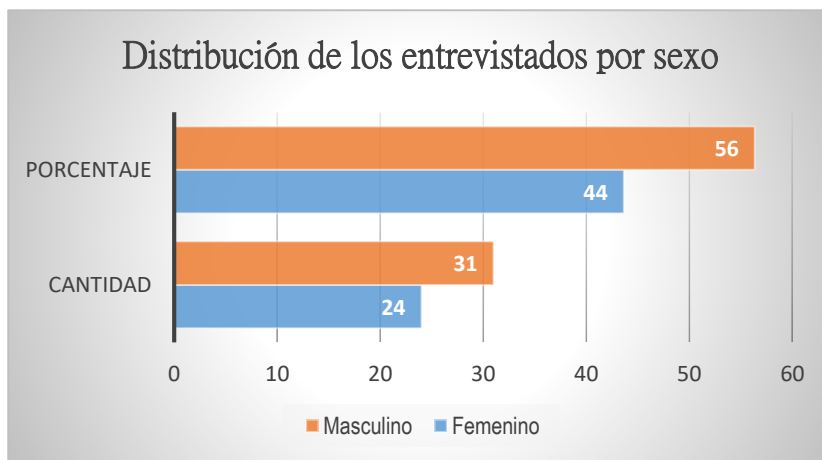


Figura 30. Distribución de los entrevistados por Sexo.

Sobre la edad, el 84% de los entrevistados tuvo de 45 años a más (N=55) (Figura 31).

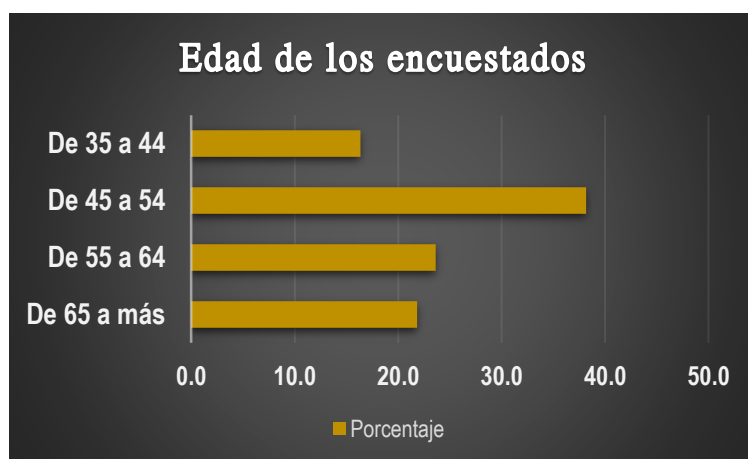


Figura 31. Edad de los entrevistados.

En lo que respecta a los años que residen, el 80% de los entrevistados tiene más de 35 años viviendo en el distrito de Yunga y solo 3 entrevistados tienen menos de 5 años de residencia (Figura 32).

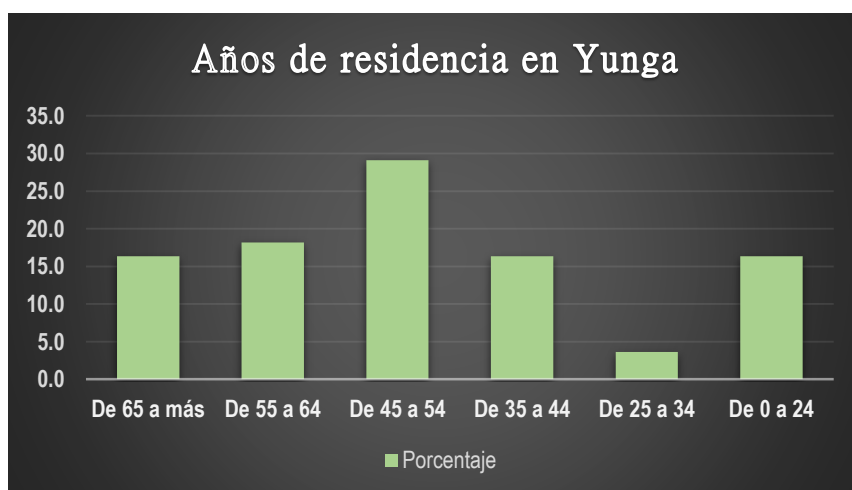


Figura 32. Tiempo de residencia de los entrevistados en el distrito de Yunga.

Sobre el nivel educativo de los 55 entrevistados, el 53% tiene Primaria y el 46% Secundaria o Superior (Figura 33).

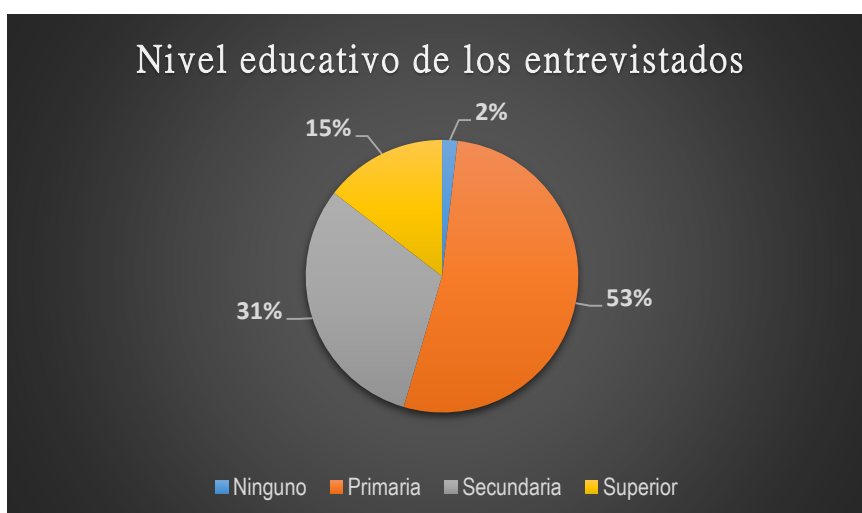


Figura 33. Nivel educativo de los entrevistados en el distrito de Yunga.

Sobre la ocupación de los entrevistados, las dos terceras partes se dedica a la Agricultura (Figura 34).

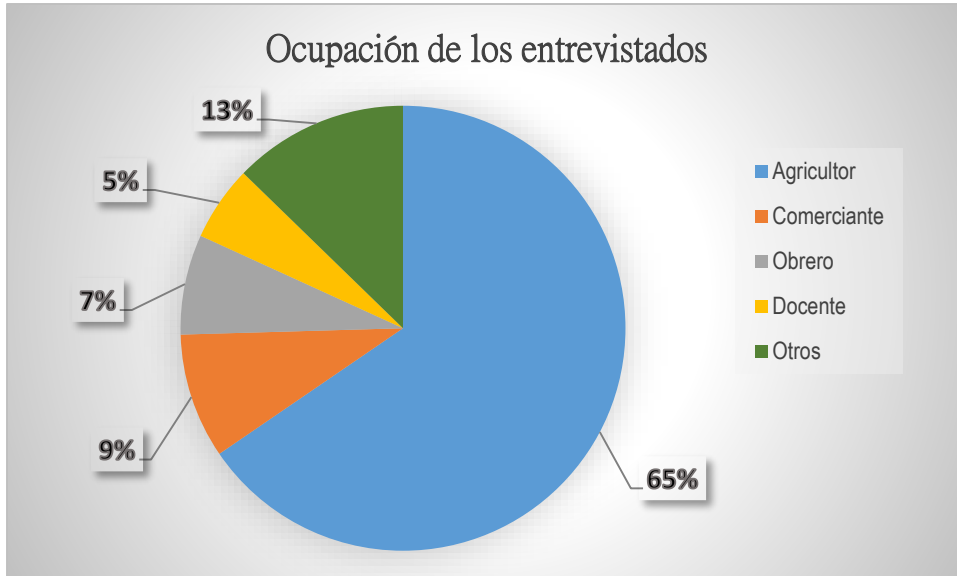


Figura 34. Ocupación de los entrevistados en el distrito de Yunga.

Sobre el lugar de residencia, se procuró que sea proporcional a la población que habita cada localidad; por ello, cerca de la mitad de los entrevistados viven en la localidad Yunga (Figura 35).

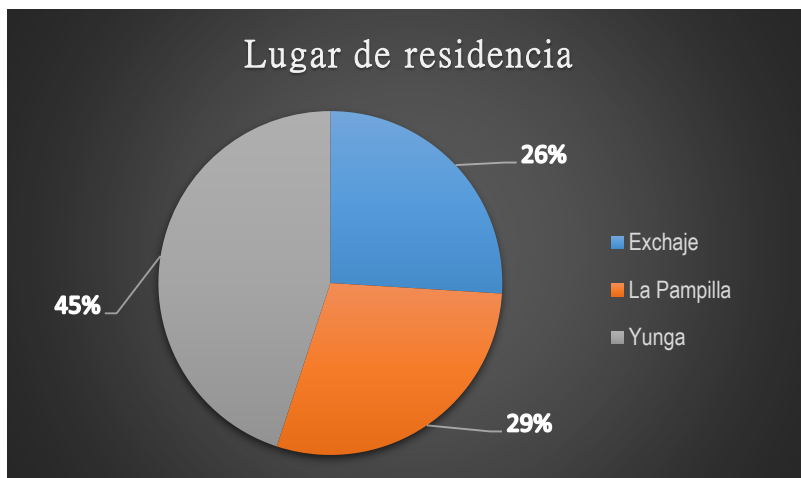


Figura 35. Lugar de residencia de los entrevistados del distrito de Yunga.

En lo referente al estado del conocimiento de las plantas medicinales en Yunga, los 55 informantes encuestados de manera individual dieron cuenta de 71 plantas medicinales y 544 reportes de uso. La familia botánica más representada en esta fase del estudio, en cuanto a número de especies reportadas fue Asteraceae, seguida de Lamiaceae, Cactaceae, Fabaceae, entre otras (Figura 36)

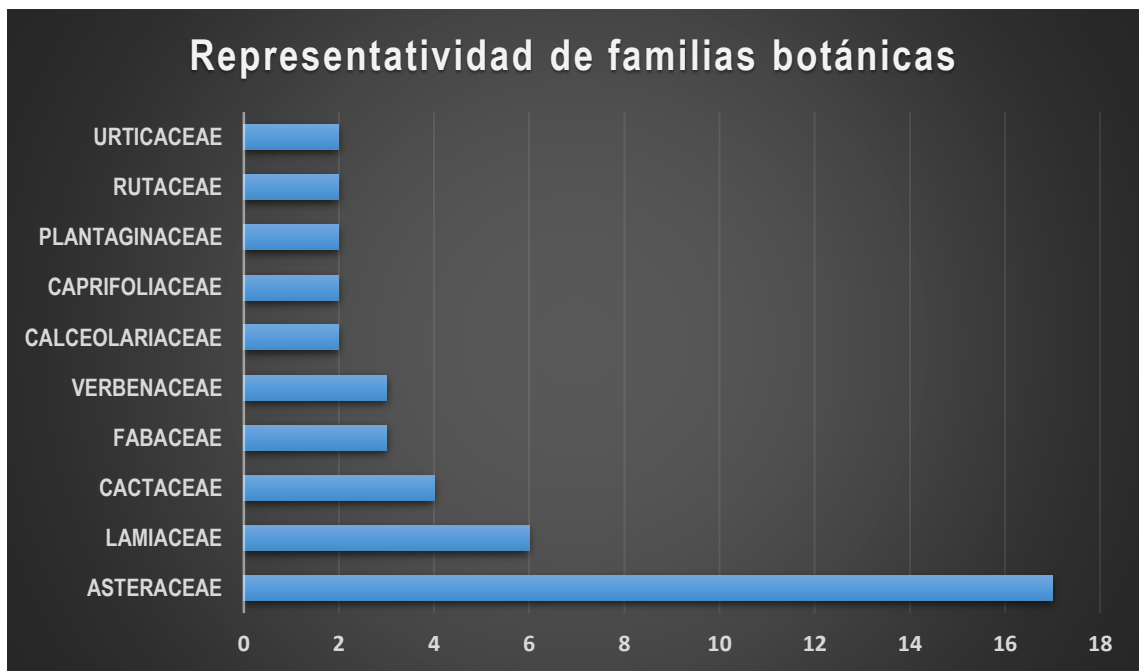


Figura 36. Familias botánicas más representativas por número de especies.

En lo concerniente al Índice de Importancia Cultural, la chachacoma (*Senecio nutans*) es la que mayor valor presenta (1.27), sigue el wiraqjalo (*Aristeguetia ballii*) (0.71), la chiñimuña (*Clinopodium bolivianum*) (0.69), la salvilla (*Lepechinia meyenii*) (0.65), la pura pura (*Xenophyllum poposum*) (0.60), entre otras (Figura 37).

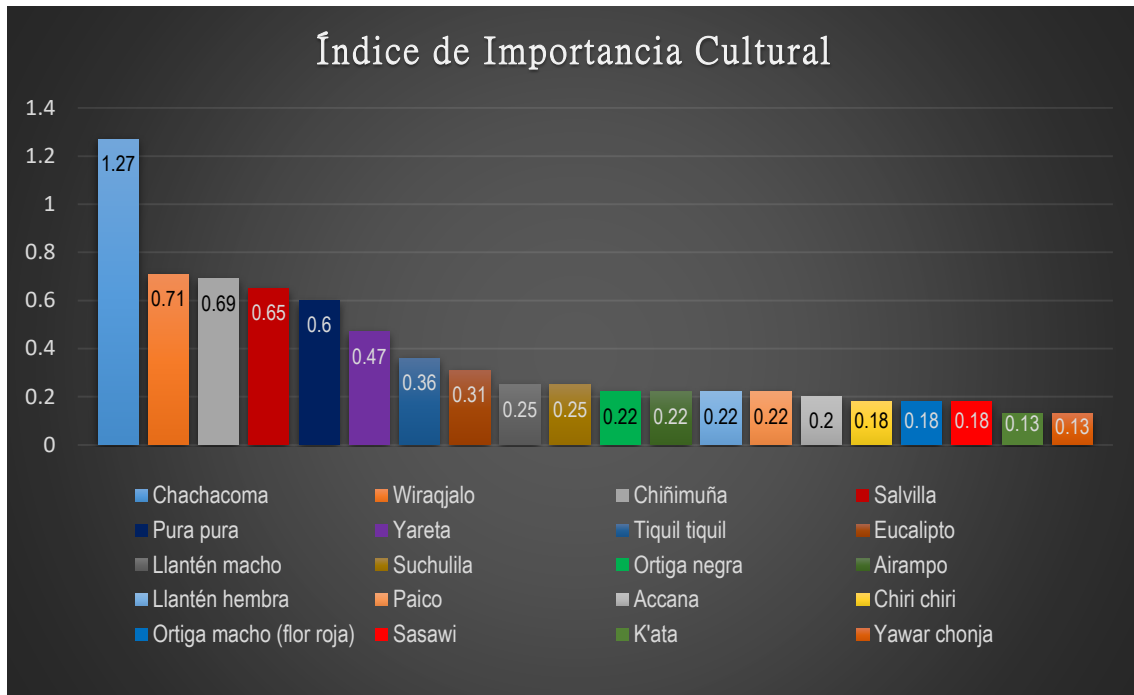


Figura 37. Valores del Índice de Importancia Cultural de las 20 especies más importantes.

La sumatoria de los Índices de Importancia Cultural de las especies que conforman una familia botánica da como resultado el Índice de Importancia Cultural de familias botánicas, resultando para este estudio que Asteraceae (3.56) es la más importante, seguida de Lamiaceae (1.7), Apiaceae (0.47), Plantaginaceae (0.47), Verbenaceae (0.47), entre otras (Figura 38).

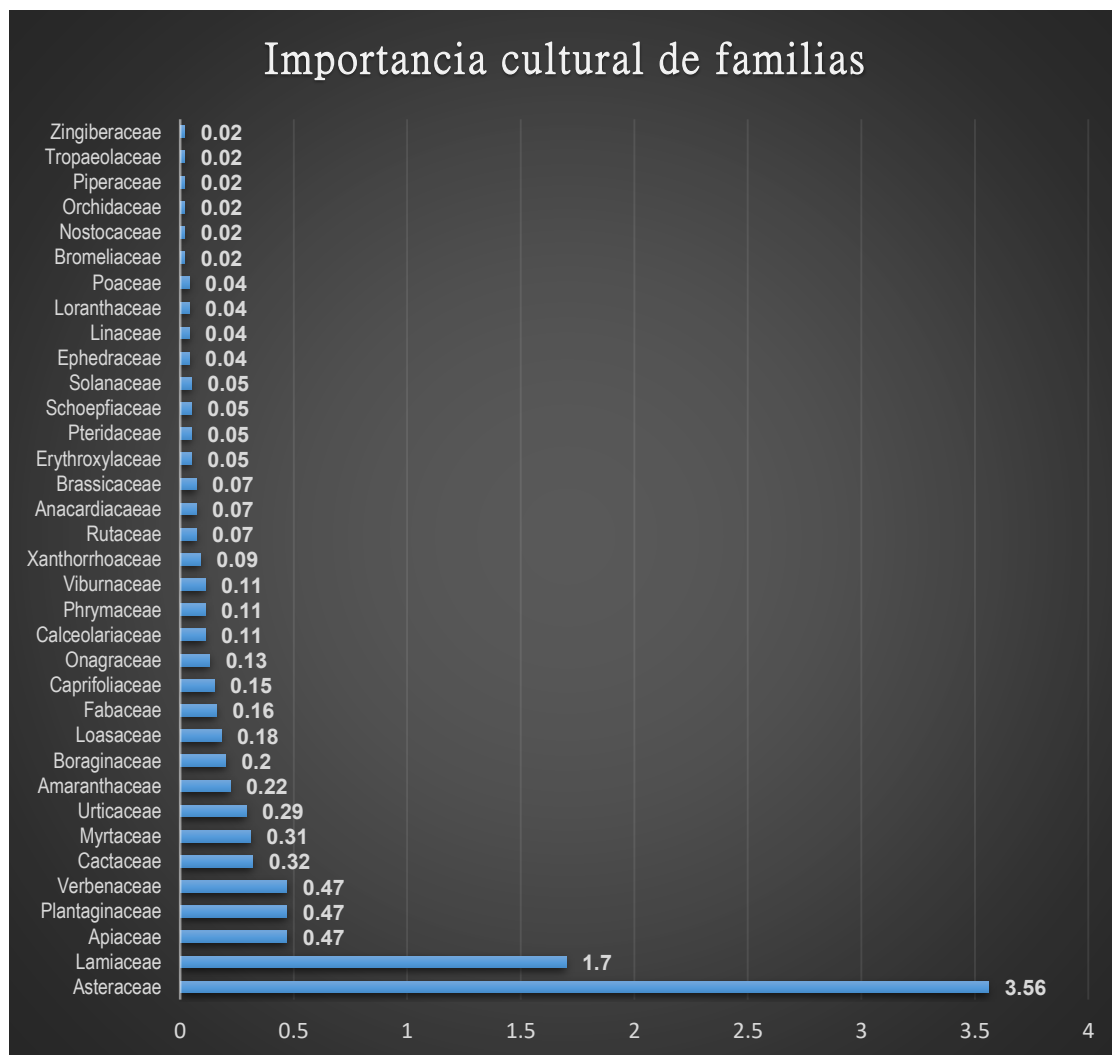


Figura 38. Valores del Índice de Importancia Cultural de familias.

Las categorías con más reportes de uso fueron: Trastornos del Sistema Digestivo (147), Trastornos del Sistema Respiratorio (101), Dolor (55), Infecciones/Infestaciones (47), Lesiones (42), entre otras (Figura 39). Las Categorías con cero reportes de uso fueron: Anormalidades, Trastornos Nutricionales, Envenenamientos, Síntomas mal definidos, Trastornos del embarazo / parto / puerperio, Trastornos del sistema inmunitario, y Desórdenes mentales. Durante las entrevistas a los pobladores la frase “Covid-19” fue nombrada 20 veces, correspondiendo a wiraqjalo 6, sasawy 4, eucalipto 4, aqana 3, airampo 1, qata 1 y kión 1.

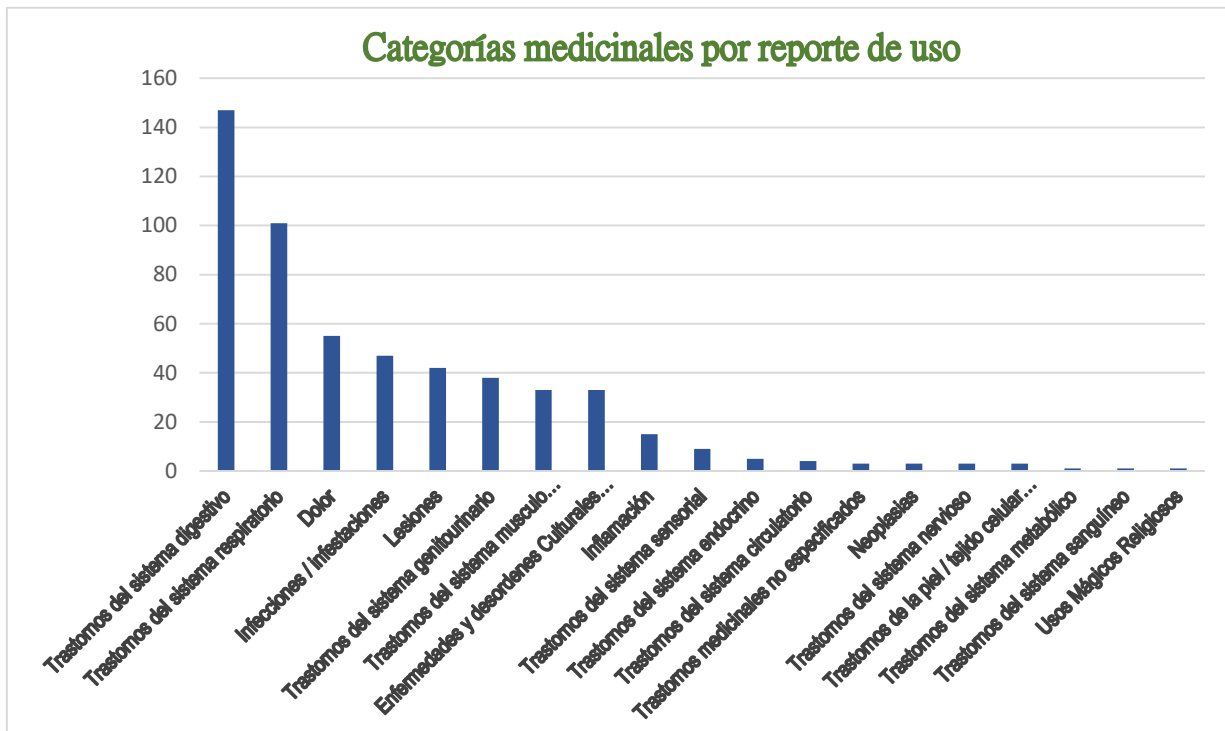


Figura 39. Representatividad de categorías medicinales por reportes de uso.

La planta medicinal chachacoma (*Senecio nutans*) fue reportada mayoritariamente como medicinal por 39 pobladores, seguida de chiñimuña (*Clinopodium bolivianum*) por 31, pura pura (*Xenophyllum poposum*) por 24, salvilla (*Lepechinia meyenii*) por 23, wiraqjalo (*Aristeguietia ballii*) por 21, entre otras (Figura 40).

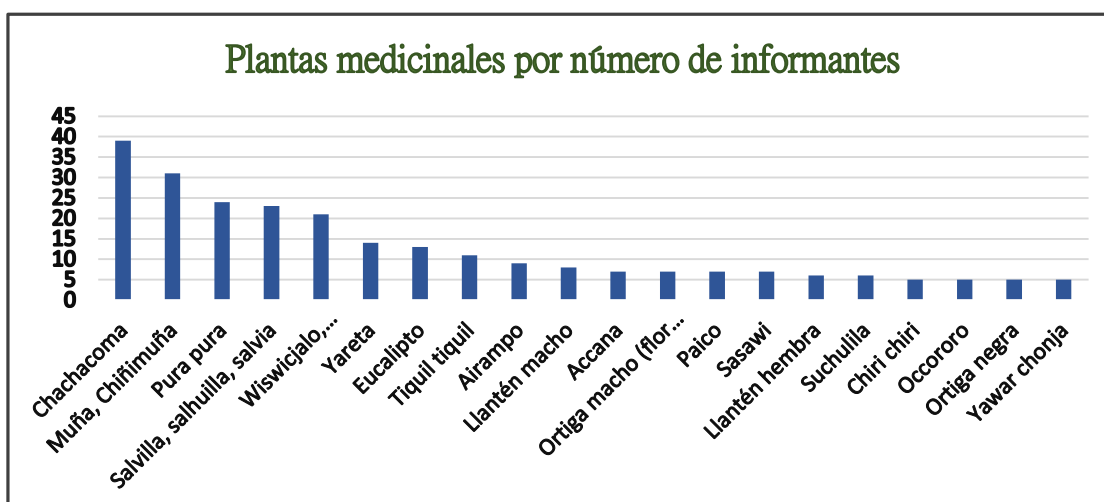


Figura 40. Representatividad de plantas medicinales por número de informantes, primeras 20 especies.

La planta medicinal chachacoma fue la que obtuvo mayor cantidad de reportes de uso, 70 en total, le siguieron wiraqjalo con 39, chiñimuña con 38, salvilla con 36, pura pura con 33, entre otras (Figura 41).

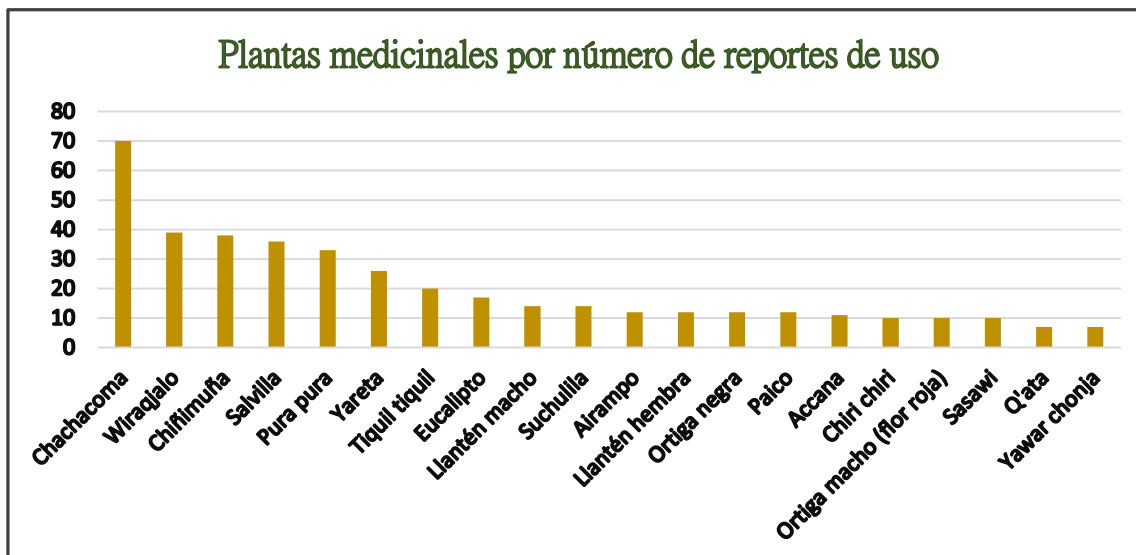


Figura 41. Representatividad de plantas medicinales por reportes de uso, primeras 20 especies.

La planta medicinal wiraqjalo (9) fue la que más categorías medicinales reportó, seguida de chachacoma (8), llantén hembra (8), ortiga negra (8), tiquil tiquil (7), entre otras (Figura 42).

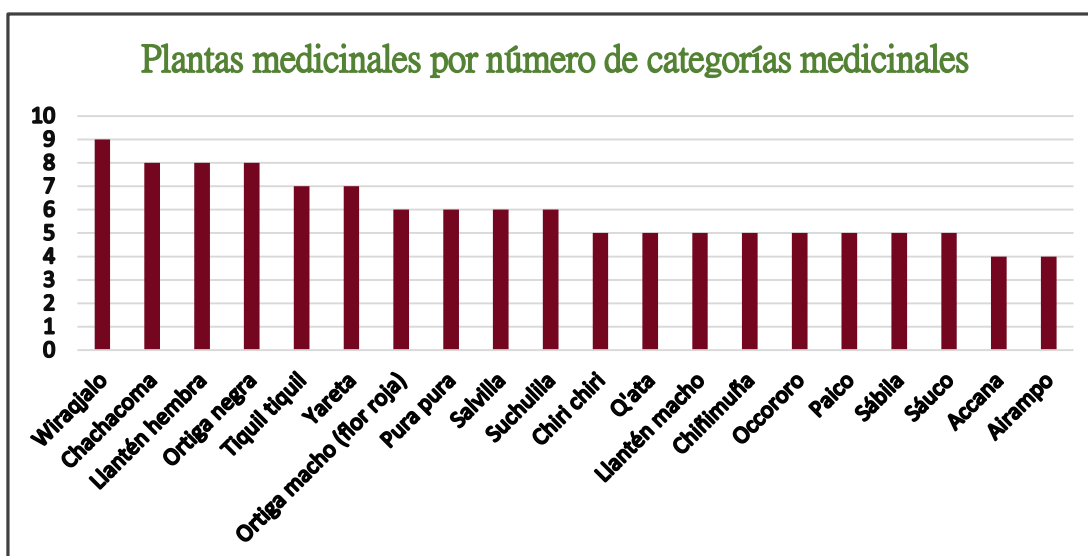


Figura 42. Representatividad de plantas medicinales por categorías medicinales, primeras 20 especies.

Los órganos Tallo y Hoja, en conjunto, fueron los más nombrados por los pobladores, con 32 reportes que equivalen a un 45% del total. El uso de solo hojas registró 17 reportes que equivale a 24% del total de reportes contabilizados (N=71) (Figura 43).

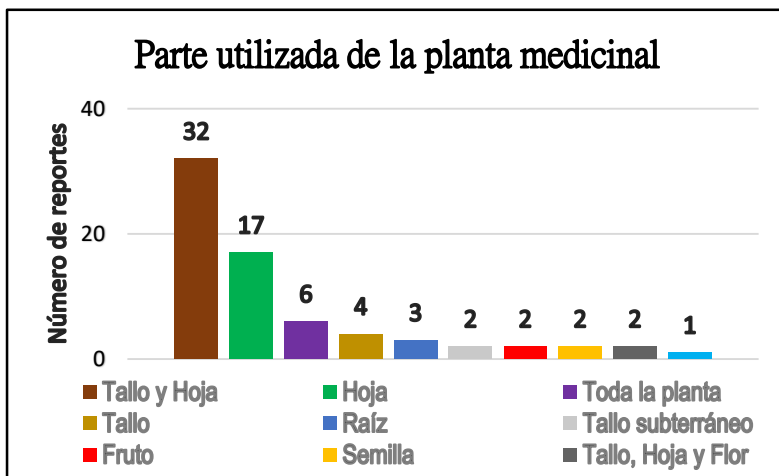


Figura 43. Partes utilizadas de las plantas medicinales; N=71.

Los pobladores del distrito de Yunga, en su mayoría, preparan las plantas medicinales a manera de infusión o mate, evidenciado con 25 reportes que equivalen a un 35%; sigue la combinación Infusión, Ungüento o Molienda, con 19 reportes equivalentes a un 27%, entre otras (N=71) (Figura 44).

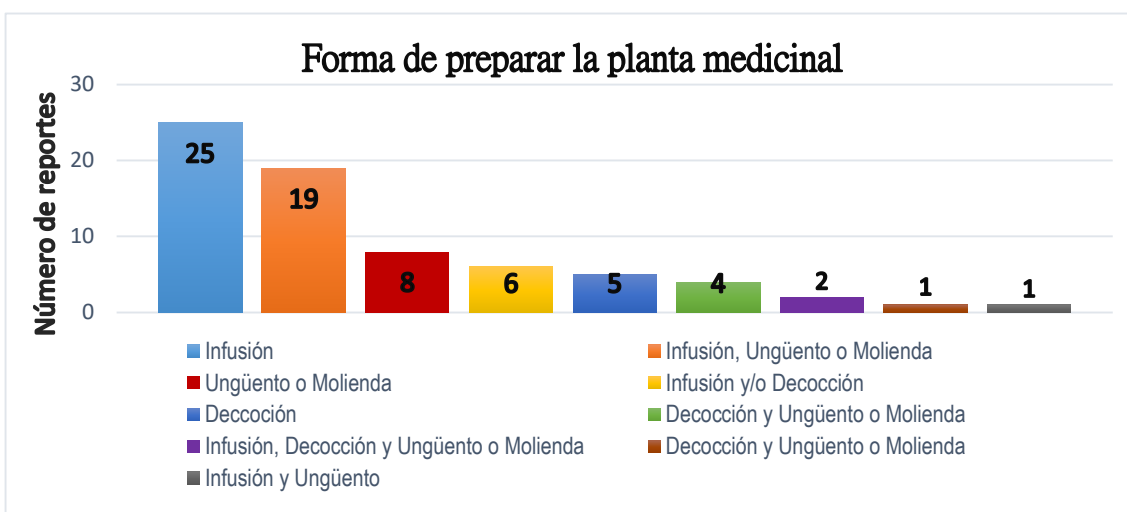


Figura 44. Formas de preparar las plantas medicinales; N=71.

La mayoría de las preparaciones de las plantas medicinales se ingieren (55%). Además, refieren un uso mixto (interno y externo) un 31%, y refieren uso externo 14% (N=71) (Figura 45).

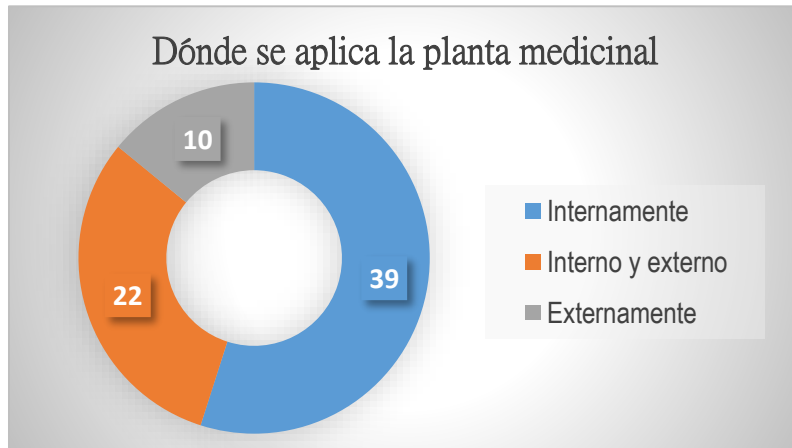


Figura 45. Lugar de aplicación de las plantas medicinales; N=71.

Las plantas se utilizan frescas o secas, en su mayoría, evidenciado por 37 reportes (52%); o solamente frescas, con 32 reportes (45%); el uso de plantas exclusivamente secas es minoritario con 2 reportes (3%) (N=71) (Figura 46).

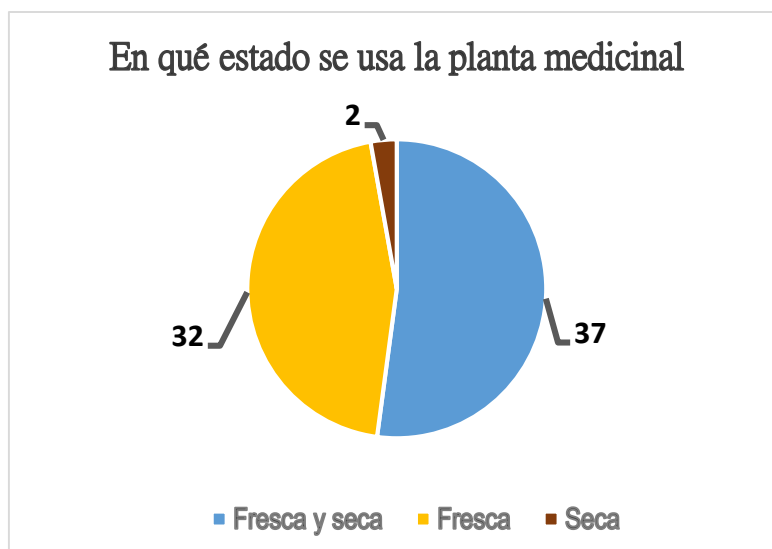


Figura 46. Condición en las que se utilizan las plantas medicinales; N=71.

Sobre las plantas reportadas, el poblador Yungueño manifiesta que la mayor cantidad de plantas que utiliza está cerca, 55 reportes (77%); versus un 23 % que está lejos (N=71) (Figura 47).

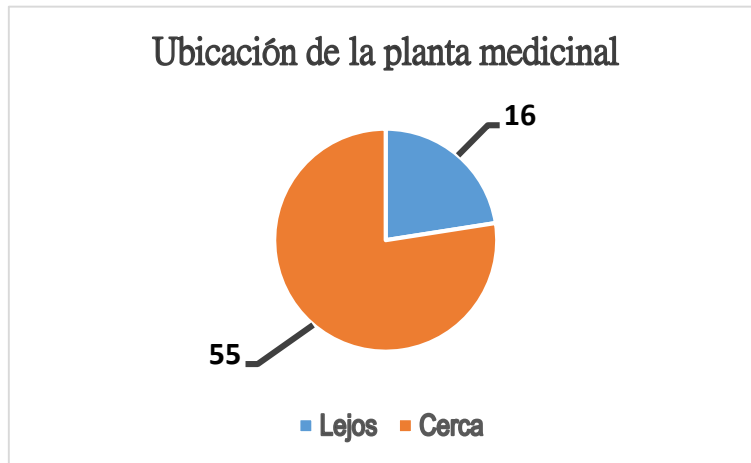


Figura 47. Percepción de los pobladores sobre la ubicación de las plantas medicinales; N=71.

La mayor cantidad de plantas medicinales reportadas, según opinión de los entrevistados, tienen buenas cantidades de individuos en campo, 55 reportes (77%), mientras que 16 plantas medicinales son escasas (23%) (N=71) (Figura 48).

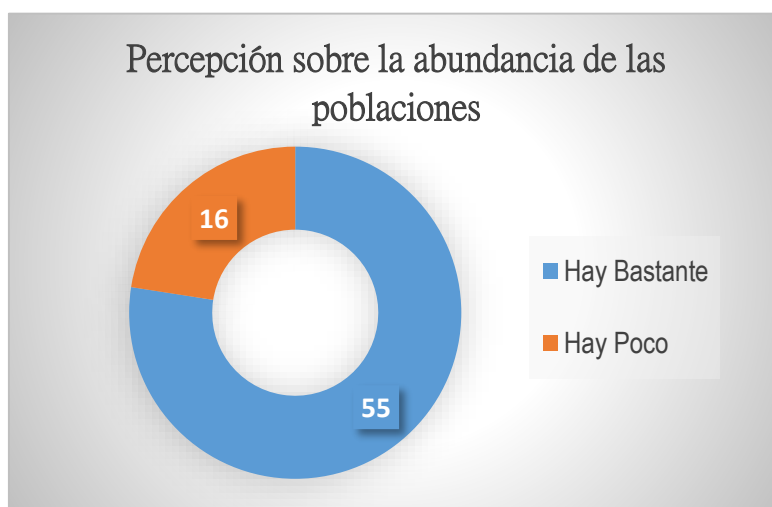


Figura 48. Percepción de los pobladores sobre la abundancia de las plantas medicinales; N=71.

La mayor cantidad de plantas reportadas son hierbas con 42 reportes (59%), mientras que 18 son arbustos (25%) (N=71) (Figura 49).

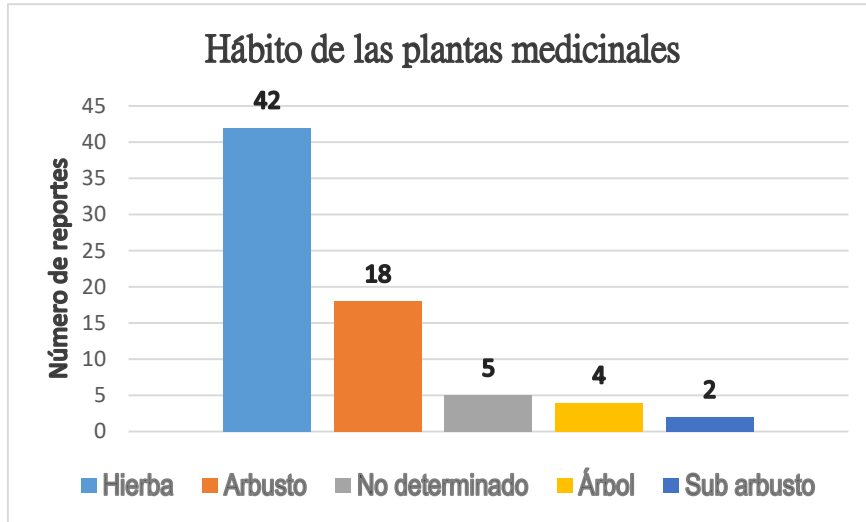


Figura 49. Hábito de las plantas medicinales; N=71.

Cerca de las dos terceras partes de las plantas medicinales reportadas son nativas (65%), mientras que un 28% son foráneas (Figura 50).

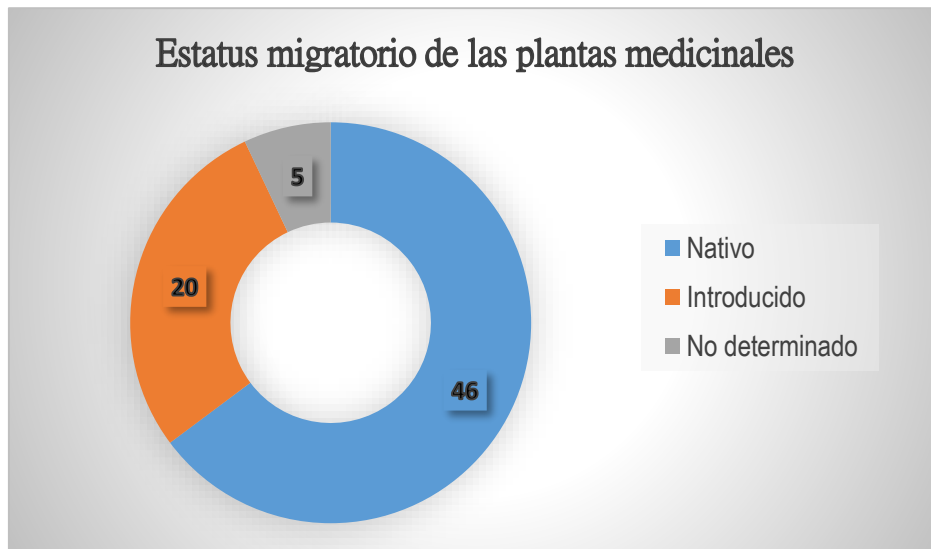


Figura 50. Estatus migratorio de las plantas medicinales; N=71.

Algunas de las especies medicinales reportadas por los entrevistados poseen algún tipo de categorización respecto a su comercio internacional, distribución o estado de conservación (Tabla 10).

Tabla 10: Plantas medicinales del distrito de Yunga con algún tipo de categorización: CITES, Endemismo o Amenaza.

Familia Botánica	Especie medicinal	Nombre común	CITES (MINAM, 2018)	ENDEMISMO (León <i>et al.</i> , 2006)	CATEGORIZACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA SILVESTRE. D.S. N° 043-2006-AG (MINAGRI, 2006)
Apiaceae	<i>Azorella compacta</i>	Yareta			Vulnerable (VU)
Asteraceae	<i>Senecio nutans</i>	Chachacoma			Vulnerable (VU)
Asteraceae	<i>Aristeguieta ballii</i>	Wiswicjalo, Wiraqjalo, Llinqui llinqui		Endémica (AR, LI). NT	
Asteraceae	<i>Baccharis genistelloides</i>	Quinsachucu			Casi amenazado (NT)
Cactaceae	<i>Tunilla soehrensii</i>	Airampo	Sí		
Cactaceae	<i>Neowerdermannia chilensis</i> subsp. <i>peruviana</i>	Toana	Sí	Endémica (MO, TA). EN	
Calceolariaceae	<i>Calceolaria pisacomensis</i>	Zapatilla (roja)		Endémica (AR, MO). NT	
Caprifoliaceae	<i>Valeriana nivalis</i>	K'ata, Cjata, Ccata, Q'ata			Vulnerable (VU)
Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i>	Pinco pinco			Casi amenazado (NT)
Lamiaceae	<i>Salvia oppositiflora</i>	Suchulila			Casi amenazado (NT)
Orchidaceae	<i>Aa mathewsii</i>	Wachanca	Sí		
Pteridaceae	<i>Argyroschisma nivea</i>	Sairi sairi			Vulnerable (VU)

EN=En Peligro, VU=Vulnerable, NT=Casi amenazado. AR=Arequipa, LI=Lima, MO=Moquegua, TA=Tacna.

En lo referente a la transmisión generacional del conocimiento sobre las plantas medicinales, el 98% de los entrevistados aseguró haber recibido la información tradicional del uso de plantas medicinales de sus padres (53%), de sus abuelos (40%), de sus padres y/o abuelos (5%), mientras que solo un poblador manifestó a sus vecinos o amigos como fuente de su conocimiento (Figura 51).

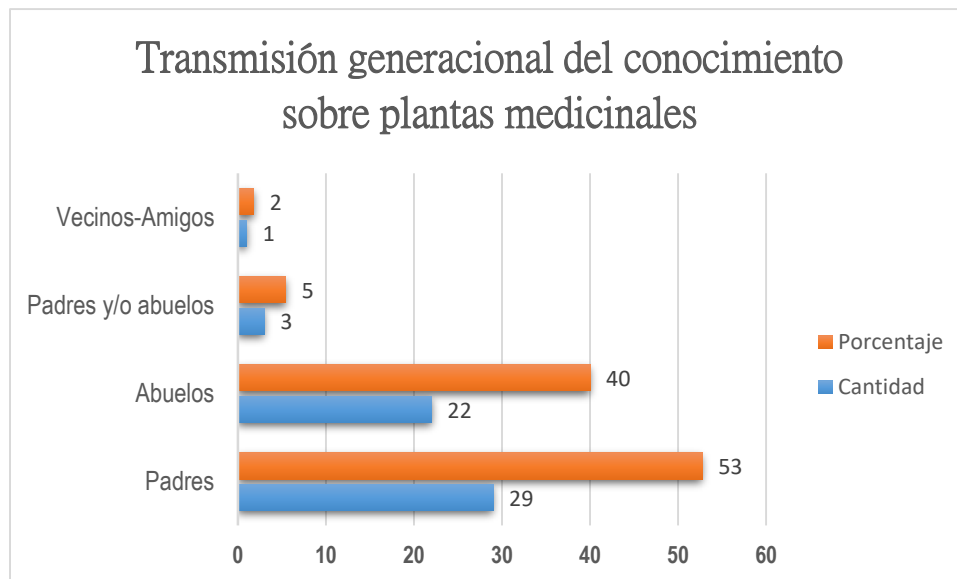


Figura 51. Transmisión del conocimiento tradicional. N=71.

6. DISCUSIÓN

Conocer las plantas medicinales y sus beneficios para la salud en el distrito de Yunga en la región Moquegua, preservando y promoviendo su uso ancestral, el mismo que muchas veces se registra en la oralidad, a partir del reconocimiento del Estado y el estudio académico, es parte de lo que se persigue con esta investigación. Como se ha mencionado, “*La promoción de la medicina tradicional es de interés y atención preferente del Estado*”, ante ello se plantea la interrogante ¿cómo se concretiza este enunciado en favor de la salud de más peruanos, algunos de los cuáles, incluso, podrían reclamar mayor apoyo para la implementación de la medicina tradicional en sus ámbitos? (MINSA, 1997, 2016). Una de las limitaciones para lograr esto es el desconocimiento de que recursos medicinales están disponibles y, si su uso está asociado a la ancestralidad. Una de las fortalezas del trabajo etnobotánico referido a plantas medicinales es sistematizar información relevante y recomendar la utilización responsable de las especies medicinales, sobre todo en aquellos pueblos que las usan tradicionalmente, de tal forma que se pueda contar con seguridad en el uso, respaldados en su utilización por generaciones, sin reportes de perjuicio o daño a la salud. Las plantas medicinales, además de ser útiles para preservar la salud de la comunidad, forman parte de la herencia cultural del distrito de Yunga, estando ligadas profundamente a su historia y diario vivir, y las futuras generaciones de aquél lugar merecen tener acceso a ellas (Granados *et al.*, 2005; Laza, 2009; Tapia, 2005). Es de especial cuidado el mantenerse al margen de las opiniones locales sobre las especies medicinales, esto con el fin de no interferir en el proceso de transmisión de los conocimientos, más allá de conocer previamente las propiedades medicinales de algunas de las plantas que eran tema de conversación. Por ejemplo, se hace mención del Suncho (*Viguiera procumbens*) y el Chejen (*Mutisia acuminata*), que en las tres localidades fueron reportadas como *especies forrajeras o alimento de sus animales*; sin embargo, especies de los géneros mencionados, o aún ellas mismas, son reportadas como medicinales, especialmente en Arequipa, Ancash, Huancavelica, Puno y Tacna (Arteta, 2008; Castañeda, 2019; Castañeda y Albán, 2016; Brack, 1999; Roersch, 1994; Santiváñez y Cabrera, 2019). Por ello, es importante no anticipar opinión sobre las propiedades medicinales tradicionales reportadas en otras jurisdicciones, esto con el propósito de registrar y mantener el conocimiento tradicional lo más intacto posible.

Sobre el número de plantas medicinales, no ha sido el propósito de este trabajo agotar la información sobre las mismas. Si se entra al debate de *Calidad* o *Cantidad* en las investigaciones etnobotánicas, la posición es que ambas son importantes, ya que, sin una buena recopilación de datos cualitativos, es difícil desarrollar una apropiada categorización e investigación cuantitativa, sobre todo para el cálculo de Índices que ayuden en la interpretación de la valoración cultural. Se recalca entonces que la información recabada para esta tesis fue cualitativa, y a partir de ahí se categorizó para el tratamiento estadístico (variables cualitativas categorizadas) y hallazgo de la valoración cultural.

El presente estudio inició con la recolecta de 61 especies medicinales, esto en colaboración de guías locales del distrito de Yunga e investigadores, con los cuáles se recorrieron diversas áreas en las tres localidades, recogiendo todo lo que era reportado como medicinal. En ese sentido no se puso reparos a la opinión de los colaboradores, pues se tenía planificado que la categorización como planta medicinal iba a pasar por un tamizaje (reuniones con grupos focales en cada localidad). De las 61 plantas iniciales se validaron 36 especies medicinales y 25 no fueron consideradas medicinales, esto por opinión de los grupos focales, quienes corroboraron la información recabada en un principio. Esto es un aporte interesante a la investigación realizada en Yunga, Moquegua, debido a que la misma comunidad reportó las especies de uso medicinal, sin intervención de opiniones foráneas. Ante esto, ¿existirán más plantas medicinales en el distrito? Seguramente que sí, pero se enfatizó en un trabajo etnobotánico sin alterar el conocimiento local, es decir, sin ser invasivo y sin erosionar los saberes originales.

La familia Asteraceae mostró más especies medicinales, esto concuerda con estudios previos en nuestro país sobre plantas medicinales (Castañeda, 2019; Castañeda y Albán, 2016; Chilquillo *et al.*, 2018; Roersch, 1994), e incluso con reportes de florística para la cuenca del río Tambo-Ichuña, Moquegua (Montesinos-Tubée, 2011). Este último estudio, con su reporte de abundantes Asteraceae ¿podría explicar la razón de que esta familia tenga predominancia en plantas medicinales en esta y varias regiones del país? Podría ser así, pero se debe poner atención en este tema, debido a que, siguiendo esta lógica, en el mismo estudio de Montesinos-Tubée (2011) se menciona que Poaceae ocupa el segundo lugar en abundancia, sin embargo, esta familia no figura en reportes de

flora medicinal como predominante (plantas como la hierba luisa, maíz morado, ichu, bambú, caña de azúcar, arroz, cebada, trigo, entre otras, pertenecen a la familia Poaceae); sin embargo su utilidad se ve reflejada en el campo de las plantas alimenticias; en el mismo sentido, qué decir de las Orchidaceae, por ejemplo, familia con gran cantidad de especies, pero pocos reportes de medicinales, según se conoce. Se observó que los pobladores de Yunga olían las plantas cuando eran entrevistados, y en el caso de las Asteraceae, estas generalmente presentan aroma (chachacoma, wiraqjalo), algunas con mayor intensidad que otras; lo mismo sucede con las Lamiaceae, que también son aromáticas. El olor, fragancia o aroma de las plantas estimula los sentidos de los pobladores y los puede atraer hacia ellas, como también podría ser el caso de las Loasaceae, plantas urticantes que interactúan al tacto. De la misma forma, las plantas atraen a las personas, conscientemente o no, a través de su vistosidad u otra característica llamativa (flores, sépalos o brácteas con colores llamativos). Los géneros con mayor presencia en el distrito: *Baccharis*, *Caiophora* y *Senecio*; poseen características organolépticas que los hacen atractivos para los pobladores. *Senecio* y *Baccharis* poseen especies aromáticas y resinosas, mientras que *Caiophora* es urticante al tacto y posee una flor de color anaranjado rojizo, muy vistosa.

Los resultados obtenidos con el cálculo de los coeficientes propuestos muestran que sí existe correspondencia entre los reportes de las especies medicinales de las tres localidades, ya que todo valor por encima de cero indica concordancia. Además, existe cercanía entre los Coeficientes de Jaccard y Kappa de Cohen, más que con el Coeficiente de Sorensen, pues, en los primeros, los resultados muestran fuerzas de asociación de tipo moderado, frente a la fuerza de asociación de tipo sustancial, mostrada por el tercero, esto debido a que en su fórmula considera el valor doble de las especies comunes, tanto en el numerador como en el denominador. El índice Kappa tiene la fortaleza de excluir las concordancias asignadas al azar, cosa que no ocurre con Jaccard o Sorensen, donde se sobrestiman las correspondencias al no tomar en cuenta las atribuidas a la casualidad; por ello, los valores del Índice Kappa son más bajos, en comparación con Jaccard y Sorensen. El baremo utilizado (Landis y Koch, 1977), aunque presenta rangos o intervalos de dos décimas entre las escalas, es útil, al proponer una herramienta interesante para la interpretación, lo que nos hace superar la especulación, subjetividad o tanteo en el análisis y permite ser más

exacto en las conclusiones de la investigación. ¿Por qué hay más correspondencia o concordancia entre las especies medicinales de las localidades de La Pampilla y Exchaje con Yunga y no entre ellas? Como se indicó, entre Yunga y La Pampilla existe una distancia de 2,7 Km, entre Yunga y Exchaje 6,3 Km, y entre La Pampilla y Exchaje 3,6 Km. Tanto La Pampilla como Exchaje son localidades anexas a la capital del distrito, Yunga, ubicándose esta última, además, como un paso entre Arequipa y Puno (la ruta va desde Arequipa, cruza el Área Natural de Salinas y Aguada Blanca y continúa después de Yunga hacia Ichuña y luego Puno). Por ello, la localidad de Yunga es visitada por pobladores de ambos departamentos, con la posibilidad de intercambiar conocimientos. Esto mismo ocurre con los pobladores de La Pampilla y Exchaje, quienes se desplazan regularmente a Yunga por motivos diversos, con la posibilidad de intercambiar conocimientos sobre plantas medicinales con la capital del distrito. Esto explica, a nuestro parecer, el porqué de la mayor concordancia de los resultados entre ambas localidades con la capital, en comparación con ellas mismas. Sin embargo, las localidades de La Pampilla y Exchaje, en ese orden, reportan mayor cantidad de especies medicinales que Yunga, siendo estas últimas de contexto rural y con ausencia de un establecimiento de salud del sistema médico oficial, el cuál sí posee Yunga, por lo que los pobladores de estas dos localidades tienen que recurrir en mayor medida a su medicina tradicional, utilizando plantas medicinales de su parcela, por ejemplo. Castañeda (2019) concluye que la similitud de las plantas medicinales evaluadas en su investigación fue baja; sus resultados, según el baremo que se utiliza en la presente tesis (Landis y Koch, 1977), arroja que cuatro emparejamientos corresponderían a la categoría *Escaso* y dos a *Discreto*. Asimismo, Jiménez-Romero *et al.* (2019), presentan en su estudio, en localidades ecuatorianas, tres emparejamientos entre 0.41 y 0.60, lo que correspondería a una fuerza de concordancia de tipo *Moderado*, tres emparejamientos entre 0.21 y 0.40 son de tipo *Discreto*, siete emparejamientos entre 0.00 y 0.20 son de tipo *Escaso* y dos sin concordancia; en su análisis final, habiendo utilizado el Índice de Jaccard, y sin categorizar los resultados, se ciñen a mencionar al emparejamiento más alto de los siete evaluados, que corresponde a 0.57. De la misma forma, el estudio de Ghorbani, *et al.* (2012), donde se utilizó el Índice de Sorensen, finaliza su análisis mencionando el valor más alto (0.71), que correspondería a *Sustancial* y el más bajo (0.54), sería de

tipo *Moderado*. Por último, Luján y Martínez (2017), concluyen que sus valores de similitud, al utilizar el Índice de Sorensen, son altos, y corresponderían a *Moderado* y *Sustancial*. Frente a estos resultados, ¿Qué rol tendría la distancia que separa las áreas de estudio que se van a comparar, al tener estas, posiblemente, zonas con diversidad vegetal y aspectos culturales distintos? Se puede analizar esto con el trabajo de Castañeda (2019) (trabajo realizado en Perú), quien comparó resultados de plantas medicinales comercializadas en mercados de diferentes regiones peruanas (Huancavelica, Ayacucho, Ancash y Cajamarca), algunas alejadas entre sí, como es el caso de Ayacucho y Cajamarca, por más de 850 Km, ubicados en zonas con distinta diversidad vegetal, y con presencia de idiomas distintos; en este caso, deben esperarse similitudes bajas ya que existen factores que marcan diferencias entre las poblaciones. Lo que ocurre con las tres localidades estudiadas en la presente tesis, es que se encuentran a pocos kilómetros de distancia, con pisos ecológicos y altitudes similares, y con aspectos culturales que las unen, además de hablar Quechua. Esto lleva a considerar que, a menores distancias entre las localidades, aspectos culturales similares y áreas de diversidad vegetal similar, los coeficientes de concordancia deben ser más similares y cercanos al uno. Por otro lado, la propuesta de utilizar un baremo es servirse de categorías que permitan interpretar los resultados, lo que resultaría útil, al eliminar subjetividades en el análisis del investigador.

El Índice de Importancia Cultural es una herramienta valiosa para la toma de decisiones, que como se dijo, se deben basar en evidencias. Este trabajo podría ser uno de los primeros de tipo etnobotánico que se realiza en la zona, y que permite conocer qué plantas medicinales son las más valoradas por los Yungueños. El haber calculado una muestra estadística para esta tesis permite que los resultados sean representativos de toda la población del distrito de Yunga. Este hecho fue constatado al realizar las entrevistas individuales a los 55 pobladores entre las tres localidades, ya que, al avanzar con el desarrollo de las encuestas, se podía identificar que había una tendencia clara a reforzar la predominancia de los reportes de uso medicinal de la chachacoma, wiraqjalo, chiñimuña, salwilla, pura pura y yareta, en ese orden. Esta disposición fue la misma que resultó al final del cálculo del Índice de Valoración Cultural, por lo que se valida la hipótesis, *“la importancia de las especies vegetales se relaciona con los reportes de uso y son las más valoradas por la población”*.

La Dra. Maricela Rodríguez, Directora del Herbario y Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Puebla, durante su exposición en el *Primer Simposio Nacional: Jardines botánicos y su importancia para la salud y alimentación en el siglo XXI*, mencionó que la búsqueda de plantas medicinales en zonas de alta montaña se direcciona predominantemente hacia enfermedades respiratorias, asociado esto, posiblemente, a las bajas temperaturas que se presentan en estas regiones; esto contrasta con la búsqueda de plantas medicinales en las costas, que están relacionadas mayoritariamente a enfermedades gastrointestinales (Instituto Nacional de Salud, 2021). Castañeda (2019), registró que la categoría con mayor cantidad de reportes de uso, en Lircay, a más de 3300 msnm, fue plantas para trastornos del sistema músculo-esquelético (RU=437), seguida de plantas para el sistema digestivo (RU=325), entre otras; Hurtado (2018) concluyó que, para el distrito de la Quinua, a 3300 msnm, la categoría más popular fue trastornos del sistema digestivo. Pauro (2011), refiere que las categorías de uso más referenciadas son las relacionadas a afecciones del sistema digestivo, respiratorio y golpes. Esto también concuerda con los resultados de la presente tesis, confirmando a la categoría Trastornos del Sistema Digestivo como la prioritaria en la región alto andina. Por otro lado, el MINSA reportó para el año 2015, que las enfermedades infecciosas, luego de los tumores malignos, son las patologías que más mortalidad produjeron en nuestro país; y las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores la principal causa de morbilidad a nivel nacional (MINSA-Oficina General de Tecnologías de Información, 2016; Miranda *et al.*, 2018). Frente a esto, nuestros resultados guardan semejanza con los estudios de Pauro (2011), Hurtado (2018) y Castañeda (2019), en el sentido de situar a los Trastornos del Sistema Digestivo dentro de los primeros en lo concerniente a cantidad de reportes de uso, tal y como se manifiesta en nuestro estudio para Yunga. La categoría de Trastornos del Sistema Respiratorio ocupa el segundo lugar, separada por 46 reportes de uso de la primera, lo que lleva a pensar de que los pobladores de Yunga mayoritariamente eligieron a las plantas medicinales para el sistema digestivo como sus “favoritas”; esto se relaciona a que los pobladores del mencionado distrito manifiestan que el frío ataca diversas partes del cuerpo, como la espalda, los huesos, los músculos, pero también el estómago; es decir, es importante reconocer que el frío existente en Yunga (3500 msnm hasta más de 5000 msnm), y en nuestras zonas alto andinas, puede estar asociado al

sistema respiratorio, pero también al digestivo y a otras zonas del cuerpo. Roersch (1994) concluyó que los problemas respiratorios fueron la principal patología abordada por las plantas medicinales reportadas, seguida de los problemas digestivos; sin embargo, menciona a las categorías “hígado” y “cólicos” apartadas de los problemas digestivos. En la presente tesis, estas últimas categorías son agrupadas en problemas digestivos, siguiendo el modelo propuesto por Cook (1995), por lo que no sería posible realizar una comparación sobre categorías predominantes, de igual manera con otros estudios que pudieran utilizar categorizaciones distintas a la que se utiliza en el presente trabajo. De ahí surge la inquietud de poder estandarizar categorías para estudios alto andinos y amazónicos, que respeten la cosmovisión de los pueblos que ahí habitan. Las enfermedades del sistema digestivo pueden ser producidas por infecciones virales, bacterianas o fúngicas, y los resultados aquí presentados coinciden con los informes del MINSA, en el sentido de que esta institución lista las patologías más importantes en nuestro país, y para estas, la sabiduría ancestral muestra respuestas, al reportar plantas medicinales para dichas afecciones. Durante una de las primeras visitas al lugar, se tuvo la oportunidad de dialogar con el personal de salud que atendía en el Centro de Salud de Yunga, y un personal médico nos refirió que:

“los pobladores, de lo que más sufren, es del estómago; además, usualmente vienen a solicitar medicamentos para los dolores articulares y, las pastillas para el dolor, les dañan el estómago”. Médico del C.S de Yunga.

Esto concuerda con los hallazgos sobre la categoría con más reportes; por lo que, el uso de plantas medicinales para Trastornos del Sistema Digestivo es una respuesta clara a uno de los principales padecimientos de los Yungueños.

Los valores hallados de los Índices de Importancia Cultural no son comparables con los de otra zona o área geográfica; sin embargo, si brindan la oportunidad de visualizar coincidencias como las de, por ejemplo, los géneros *Clinopodium* y *Caiohpora*, o de las familias Asteraceae, Lamiaceae, entre otras. Se coincide con Arteta (2008) y Castañeda (2019), en el predominio de las Asteraceae como primera familia botánica de plantas medicinales en la región alto andina; sin embargo, se difiere con el primero en la manera de utilizar las plantas, ya que, en Yunga, los pobladores mayoritariamente realizan Infusiones (Arteta, 2008; Castañeda, 2019; Castañeda y Albán, 2016). Otros estudios en países andinos

también refieren a las Asteraceae como las más abundantes (Bernal *et al.*, 2011). Estos resultados obtenidos en Yunga, distrito a más de 3500 msnm, son la voz de una comunidad que usa las plantas medicinales como parte de su vida diaria, y por ello existe la posibilidad de generar acciones para promover la conservación de estos recursos vegetales y evitar así una posible desaparición de los mismos, ya sea por actividades del hombre o de la naturaleza misma, siendo oportuno resaltar la presencia del volcán Ubinas a solo 28 Km. de la capital del distrito; y la extracción a gran escala de minerales en zonas colindantes a Yunga. El proyecto “Uso de banco de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú”, que ha brindado soporte a la realización de la presente tesis, se convierte en un punto de inicio para otros esfuerzos que ayuden a la conservación *in situ* y *ex situ* de las plantas medicinales del lugar, y, conocer la opinión de la comunidad y la valoración cultural que de ellas hacen, es esencial. Llama la atención la gran importancia que la comunidad le da a la chachacoma (*S. nutans*), hecho que se visualiza en la presencia de esta planta en los hogares de los habitantes de Exchaje, La Pampilla y Yunga; algo similar a lo que sucede en nuestras ciudades, donde algunas personas se aprovisionan de mates digestivos o aún de las plantas frescas o secas, para preparar sus bebidas. Lo mismo sucede con el wiraqjalo, la chiñimuña, la salvilla, la pura pura, plantas medicinales que las personas aprecian tenerlas en sus viviendas, y de no ser así, invierten su tiempo en ir a buscarlas a los cerros circundantes, destacando que la principal actividad de la mayor parte de la población es la agricultura. Especial mención se debe realizar al caso del wiraqjalo y el sasawi, y en vista de que esta tesis se desarrolló, en gran parte de su extensión, durante la pandemia de la Covid-19, se pudo apreciar como estas dos plantas medicinales se convirtieron en el remedio preferido por los Yungueños, donde, debido a la alta demanda por estos recursos, se llegó a cotizar a cinco soles un pequeño puñado de sasawi:

Cuando me enfermé de Covid-19, estuve muy grave, no podía salir de mi casa, entonces uno de mis vecinos fue al cerro, lejos, a traer Sasawi, y me vendió a cinco soles un puñado, cuando vino a mi casa me lanzó la bolsita por encima de la puerta. Poblador de Yunga.

La medicina tradicional tiene la característica de no ser estática, su dinamismo permite ofrecer alternativas rápidas a enfermedades emergentes o desconocidas, esto a partir de la visualización de los síntomas que estas conllevan, como es el caso de la Covid-19 y su sintomatología: tos, problemas para respirar, fiebre; es decir, síntomas que afectan al sistema respiratorio, y para ello, el bagaje de conocimientos tradicionales de esta comunidad tiene especies medicinales que los abordan.

Como se ha mencionado, la especie más valorada por los Yungueños es la chachacoma, y según se aprecia (Tabla 10), está categorizada como Vulnerable, por lo que estamos ante un panorama preocupante. Lo mismo ocurre con el wiraqjalo, planta señalada como Endémica para Arequipa y Lima, y reportada para Moquegua por Montesinos-Tubée (2013), además de señalarse su estado de *Casi amenazada* por la publicación de León *et al.* (2006). El uso de las plantas medicinales en el Perú, pilar de nuestra medicina tradicional, merece ser revalorado y promocionado, pero de manera responsable y sostenible, pues como ya se citó en el trabajo de Silva *et al.* (2019), la mayor parte de las plantas que se comercializan, en este caso en mercados de Lima, son silvestres y no cuentan con programas de cultivo por parte de las comunidades donde estas habitan.

Los conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales de los Yungueños y la transmisión de estos, merecen una especial atención en este trabajo. Resultados tan abrumadores sobre la trasmisión vertical de conocimientos (de abuelos a nietos o de padres a hijos) nos muestra que la comunidad aún guarda espacios para el diálogo familiar y la enseñanza de tradiciones entre las generaciones, hecho patente en las conversaciones con los pobladores más jóvenes que refieren pasar tiempo en casa con los padres o abuelos observando y siendo instruidos en el uso de plantas medicinales, sobre todo ante la presencia de alguna enfermedad u ocurrencia de accidentes; y, aunque el avance tecnológico propone nuevas formas de comunicación, en Yunga se observa que las personas aún se reúnen para conversar en la plaza, en la tienda de abarrotes, en las labores comunales, en las puertas de las casas y en la celebración de festividades; y aún la misma tecnología, a través de las redes sociales, por ejemplo, ha servido para que la comunidad se una y participe en concursos de talentos en canto, cuento ancestral o poemas. Este diálogo existente es uno de

los factores que ha sumado para que todavía permanezca viva la tradición y conocimiento, no solamente de plantas medicinales, sino también de historias, costumbres y folclore popular en Yunga. Ante esto, todo esfuerzo por mantener vivo el legado ancestral en Yunga es digno de ser apoyado, sobre todo en tiempos de globalización y en donde las familias podrían estar perdiendo sus espacios para compartir saberes (Camacho y Castañeda, 2018; Municipalidad Distrital de Yunga, 2021).

Finalmente, sobre el número de especies medicinales, como ya se mencionó, no ha sido el propósito agotar el número de reportes de plantas, sin embargo 71 especies reportadas en esta oportunidad, es un número base para futuros estudios en el distrito y en la zona alto andina de Moquegua y del sur de nuestro país.

7. CONCLUSIONES

- Para la etapa de validación y grupos focales, la familia Asteraceae es la que más especies medicinales reporta en el distrito de Yunga, seguida de Lamiaceae y Loasaceae. Los géneros más abundantes son *Baccharis*, *Caiothora* y *Senecio*. Para la fase de entrevistas individuales, la familia Asteraceae es la más abundante, seguida de Lamiaceae y Cactaceae.
- Según el Índice Kappa de Cohen, las localidades de La Pampilla y Exchaje muestran mayor correspondencia en sus comparaciones con Yunga (60% y 51,4% respectivamente), pero menor concordancia entre ellas (47.1%), siendo en los tres casos de tipo Moderada. El Índice Kappa mostró valores menores a los otros dos Índices, pues filtra coincidencias atribuibles al azar.
- Las especies más valoradas culturalmente por la población de Exchaje, La Pampilla y Yunga son: *Senecio nutans* “chachacoma” (1.27), *Aristeguietia ballii* “wiraqjalo” (0.71), *Clinopodium bolivianum* “chiñimuña” (0.69), *Lepechinia meyenii* “salvilla” (0.65), *Xenophyllum poposum* “pura pura” (0.60); de estas, cuatro están relacionadas a aliviar Trastornos del Sistema Digestivo. Las familias más valoradas culturalmente son Asteraceae (3.56), Lamiaceae (1.7) y Apiaceae (0.47). Los Índices de Importancia Cultural están relacionados a los reportes de uso informados por los Yungueños.
- El distrito de Yunga mantiene viva su herencia respecto al uso de plantas medicinales, donde la transmisión vertical de los conocimientos, de abuelos y padres a hijos, es predominante entre su población.

8. RECOMENDACIONES

- Planificar y ejecutar actividades de conservación *in situ* y *ex situ*, tales como la colecta de semillas para su depósito en bancos de germoplasma, con la participación activa de las autoridades locales y pobladores del distrito de Yunga, priorizando las plantas medicinales más valoradas en Yunga, Moquegua, como la Chachacoma, el Wiraqjalo, la Chiñimuña, la Salvilla, entre otras.
- Proponemos, a través de este trabajo, el establecimiento de un área protegida en el distrito de Yunga, toda vez que una de las actividades más predominantes en zonas aledañas, es la minería, por lo que la flora del lugar estaría en riesgo, siendo una de las especies presentes *Puya raimondii* Harms.
- Continuar con el levantamiento de información sobre las plantas medicinales y útiles del distrito de Yunga, conocimiento que debe ser transmitido a las futuras generaciones a través de eventos o materiales de difusión para los escolares del distrito.
- Continuar con las evaluaciones de la flora medicinal en otras partes del país, para contribuir de esta manera a la revalorización y promoción de la medicina tradicional, permitiendo a los pueblos originarios de nuestro país, curarse con sus conocimientos y recursos ancestrales.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraira, V. (2001). Notas Estadísticas. El índice kappa. *SEMERGEN*, 27(5), 247–249.
- Albuquerque, U., Cunha, L. V. F. C., Lucena, R., & Alves, R. (2014). Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology. In Springer (Ed.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology* (Issue January). <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7>
- Albuquerque, U. P. (2009). Quantitative ethnobotany or quantification in ethnobotany? *Ethnobotany Research and Applications*, 7(January 2009), 1–4. <https://doi.org/10.17348/era.7.0.1-3>
- Arakaki, M., & Cano, A. (2003). Composición Florística de la cuenca del río Ilo-Moquegua y Lomas de Ilo, Moquegua, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 10(1), 5–19.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci%5C_arttext%5C&pid=S1727-99332003000100002
- Arteta, M. (2008). Etnobotánica de Plantas Vasculares en el Centro Poblado Llachón, Distrito Capachica, Departamento Puno, 2007–2008. *Sumamarka.Org*, 2007–2008. <http://sumamarka.org/archivos/estudio-etnobotanica-llachon.pdf>
- Barrón, V., & Barrón, C. (2005). La popularidad de las especies. Las diez principales. *Revista Española de Documentación Científica*, 28(1), 81–85.
<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/232/288dDoc.csic.es:8080stas.csic.es/index.php/redc/article/view/232/288>
- Bernal, H. Y., García Martínez, H., & Quevedo Sánchez, G. F. (2011). Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia. In *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt*.
- Bol, T., De Vaan, M., & Van De Rijdt, A. (2018). The Matthew effect in science funding. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(19), 4887–4890.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1719557115>
- Brack Egg, A. (1999). *Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú* ((PNUD) Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (ed.)). Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas.
- Camacho Benítez, W. F., & Castañeda Bravo, I. (2018). *Los procesos de transmisión y diálogo de saberes ancestrales entre los mayores y los jóvenes de la vereda Andalucía ubicada en el resguardo San Lorenzo de Caldono-departamento del Cauca*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Castañeda Sifuentes, R. (2019). *Estudio Etnobotánico de las plantas silvestres del distrito andino de Lircay , Angaraes , Huancavelica* [Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11365>
- Castañeda Sifuentes, R., & Albán Castillo, J. (2016). Importancia Cultural De La

- Flora Silvestre Del Distrito De Pamparomás, Ancash, Perú. *Ecología Aplicada*, 15(2), 151. <https://doi.org/10.21704/rea.v15i2.755>
- Cerda Lorca, J., & Villarroel del P, L. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 54–58. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062008000100008>
- Chilquillo Torres, E. A., Albán, J., & Muñoz, A. (2018). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas en comunidades adyacentes al Área de Conservación Privada San Antonio, Chachapoyas, Amazonas, Perú. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería*, 1(1), 65. <https://doi.org/10.25127/ucni.v1i1.274>
- Cieza de León, P. (1554). *Parte Primera de la Chronica del Perú*. (J. Steelsio (ed.)). Biblioteca Nacional de España. <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000190936%5C&page=1>
- Cobo, B. (1890). *Historia del Nuevo Mundo Tomo 1*. Imp. de E. Rasco.
- Cook, F. E. M. (1995). *Economic botany data collection standard*. RBG KEW. https://www.researchgate.net/publication/44531819%5C_Economic%5C_botany%5C_data%5C_collection%5C_standard%5C_Frances%5C_E%5C_M%5C_Cook
- De Acosta, J. (1590). Historia Natural y Moral de las Indias. In J. de León (Ed.), *Globalisierung in Zeiten der Aufklärung*. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-04630-4/33>
- De la Calancha, A. (1639). *Coronica Moralizada del Orden de San Agustín en el Perú* (P. Lacavalleria (ed.); Issue 1). <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- Di Sacco, A., Way, M., León-Lobos, P., & Suarez-Ballesteros, C. I. (2018). Manual de recolección, procesamiento y almacenamiento de semillas de plantas silvestres. V1.2. In *Royal Botanic Gardens Kew: Vol. 1.2* (Issue January). <http://brahmsonline.kew.org/msbp/Training/Resources>
- Europa Press. (2019). Día de los pueblos indígenas: ONG piden proteger sus derechos. In *Europa Press*. <https://www.europapress.es/epsocial/derechos-humanos/noticia-manos-unidas-caritas-defienden-derechos-pueblos-indigenas-20190809102957.html>
- Fajardo, J., Lessmann, J., Bonaccorso, E., Devenish, C., & Muñoz, J. (2014). Combined use of systematic conservation planning, species distribution modelling, and connectivity analysis reveals severe conservation gaps in a megadiverse country (Peru). *PLoS ONE*, 9(12), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114367>
- Fowks, J. (2020). La muerte de un líder indígena conmueve a Perú. In *El País*. <https://elpais.com/sociedad/2020-07-05/la-muerte-de-un-lider-indigena-conmueve-a-peru.html>
- Gaia, L., Marten, S., Ida, T., & Mølgaard, P. (2010). Asháninka medicinal plants: a case study from the native community of Bajo Quimiriki. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 6(21), 1–23.

- Garcilaso de la Vega, I. (1609). *Primera parte de los Comentarios reales que tratan del origen de los Incas*.
- Gebrelibanos Hiben, M., Louisse, J., de Haan, L. H. J., & Rietjens, I. M. C. M. (2019). Ethnomedicine and ethnobotany of *Maerua subcordata* (Gilg) DeWolf. *Journal of Ethnic Foods*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s42779-019-0032-4>
- Ghorbani, A., Langenberger, G., & Sauerborn, J. (2012). A comparison of the wild food plant use knowledge of ethnic minorities in Naban River Watershed National Nature Reserve, Yunnan, SW China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-8-17>
- Granados, S. M., Martínez, L. E., Morales, P., Ortiz, G. R., Sandoval, H., & Zuluaga, G. (2005). Aproximación a la medicina tradicional colombiana. Una mirada al margen de la cultura occidental. *Revista Ciencias de La Salud*, 3(1), 98–106.
- Gruca, M., Cámara-Leret, R., Macía, M. J., & Balslev, H. (2014). New categories for traditional medicine in the Economic Botany Data Collection Standard. *Journal of Ethnopharmacology*, 155(2), 1388–1392. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.06.047>
- Instituto Nacional de Salud. (2021). *Primer Simposium “Jardines Botánicos y su importancia para la salud y alimentación en el siglo XXI.”* Facebook. <https://www.facebook.com/INSPeru/videos/308804287602414/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Moquegua Resultados definitivos. Población económicamente activa. Tomo 1*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones%5C_digitales/Est/Lib1624/18TOMO%5C_01.pdf
- Jiménez-Romero, E. M., Moreno-Vera, A. N., Villacís-Calderón, A. C., Rosado-Sabando, J. K., Morales Moreira, D. M., & Bravo Bravo, A. D. (2019). Ethnobotanical study and commercialization of medicinal plants in the Murocomba protected forest and its influence area in the Valencia Canton, Ecuador. *Ciencia Tecnología Agropecuaria*, 20(3), 491–506. https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num3_art1597
- Kvist, L. P., Oré-Balbín, I., Gonzales, A., & Llapapasca-Samaniego, C. (2001). Estudio de Plantas Medicinales en la Amazonía Peruana: una evaluación de ocho métodos etnobotánicos. *Folia Amazónica*, 12(1–2), 53–73. <https://doi.org/10.24841/fa.v12i1-2.305>
- La Torre-Cuadros, M. D. L. Á., & Albán Castillo, J. A. (2006). Etnobotánica en los Andes del Perú. *Botánica Económica de Los Andes Centrales*, January, 239–245.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lastres, J. B. (1951). La medicina Incaica. In *Historia de la Medicina Peruana*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.


- Laza Vásquez, C. (2009). Algunos apartes del sistema teórico de la medicina tradicional. *Teoría y Praxis Investigativa*, 4(1), 61–68.
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:r3AOGN5mApwJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3726798.pdf+%5C&cd=1%5C&hl=es-419%5C&ct=clnk%5C&gl=co>
- León, B. & et. al. (2006). El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 13(2).
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v13n2/contenido.htm>
- Luján, M. C., & Martínez, G. J. (2017). Dinámica del conocimiento etnobotánico en poblaciones urbanas y rurales de Córdoba (Argentina). *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 16(3), 278–302. <https://www.redalyc.org/pdf/856/85650470004.pdf>
- Marín-Corba, C., Cárdenas-López, D., & Suárez-Suárez, S. (2005). Utilidad del Valor de Uso en Etnobotánica. Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia). *Caldasia*, 27(1), 89–101.
- Matteucci, S. D., & Colma, A. (1982). *Metodología para el estudio de la vegetación* (Issue 22). Organización de Estados Americanos.
- Menendez-Baceta, G., Aceituno-Mata, L., Tardío, J., Reyes-García, V., & Pardo-de-Santayana, M. (2012). Wild edible plants traditionally gathered in Gorbeialdea (Biscay, Basque Country). *Genetic Resources and Crop Evolution*, 59(7), 1329–1347. <https://doi.org/10.1007/s10722-011-9760-z>
- MINAGRI. (2006). Decreto Supremo N° 043-2006 AG: Categorización de especies amenazadas de Flora Silvestre. In *Diario Oficial El Peruano* (Vol. 2, p. 36).
- MINAM. (2018). *Listado de especies de flora silvestre CITES - Perú*.
- MINCUL. (2016). *Lista de pueblos indígenas u originarios*.
https://bdpi.cultura.gob.pe/sites/default/files/archivos/paginas%5C_internas/descargas/Lista
- MINSAs-Oficina General de Tecnologías de Información. (2016). *Principales causas de morbilidad en consulta externa de establecimientos MINSA y gobiernos regionales Perú - Año 2015*. MINSA.
<http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/morbilidad/cemacros.asp?00>
- MINSAs. (1997). *Ley N° 26842 – Ley General de Salud*.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/284868/ley-general-de-salud.pdf?v=1572397294>
- MINSAs. (2016). *Política Sectorial de Salud Intercultural 2016*.
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/censi/observatorio/politica-sectorial/Pol%5C'%7B%5Ci%7Dtica>
- Miranda Monzón, J., Mendoza Lara, L., Contreras Aybar, L., Valdez Huarcaya, W., Vidal Anzardo, M., & Driver, C. (2018). *Causas De Mortalidad En Perú 1986-2015* (1st ed.).
https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_mortalidad.pdf

- Monardes, N. (1574). *Primera y segunda y tercera partes de la Historia medicinal, de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven en Medicina*.
- Montesinos-Tubée, D. B. (2011). Diversidad florística de la cuenca alta del río Tambo-Ichuña (Moquegua, Perú). *Revista Peruana de Biología*, 18(1), 119–132. <https://doi.org/10.15381/rpb.v18i1.156>
- Montesinos-Tubée, D. B. (2012). Lista anotada de nuevas adiciones para la flora andina de Moquegua, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 19(3), 307–316. <https://doi.org/10.15381/rpb.v19i3.1045>
- Montesinos-Tubée, D. B. (2013). *Flora de los Andes de Moquegua. Etnobotánica de la Cuenca de los ríos Alto Tambo Ichuña* (C. S. I. Legacy (ed.); 1st ed.).
- Montesinos-Tubée, D. B. (2016). *The mountain vegetation of South Peru: Syntaxonomy, Ecology, Phytogeography and Conservation*. Wageningen University.
- Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. In S. E. A. CYTED, ORCYT-UNESCO (Ed.), *Manuales y Tesis SEA*.
- Municipalidad Distrital de Yunga. (2021). *Concurso de talentos: cuento ancestral*. Facebook. <https://www.facebook.com/263540844546795/videos/557832541787158>
- OMS. (2002). *Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005* (Vol. 75). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO%5C_EDM%5C_C_TRM%5C_2002.1%5C_spa.pdf;jsessionid=5730DE284A65F7BFCA33286BEE5DF5B0?sequence=1
- Pardo-de-Santayana, M., Tardío, J., Blanco, E., Carvalho, A. M., Lastra, J. J., San Miguel, E., & Morales, R. (2007). Traditional knowledge of wild edible plants used in the northwest of the Iberian Peninsula (Spain and Portugal): A comparative study. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3(June). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-3-27>
- Phillips, O., & Gentry, A. H. (1993). The Useful Plants of Tambopata, Peru: I. Statistical Hypotheses Tests with a new Quantitative Technique. *Economic Botany*, 47(1), 15–32. <https://doi.org/10.1021/jp209328d>
- Pisha, E., Chai, H., Lee, I.-S., Chagwedera, T. E., Farnsworth, N. R., Cordell, G. A., Beecher, C. W. W., Fong, H. H. S., Kinghorn, A. D., Brown, D. M., Wani, M. C., Wall, M. E., Hieken, T. J., Das Gupta, T. K., & Pezzuto, J. M. (1995). Discovery of betulinic acid as a selective inhibitor of human melanoma that functions by induction of apoptosis. *Nature Medicine*, 1(10), 1046–1051. <https://doi.org/10.1038/nm1095-1046>
- Rodriguez, L. O., & Young, K. R. (2000). Biological diversity of Peru: Determining priority areas for conservation. *Ambio*, 29(6), 329–337. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-29.6.329>
- Roersch, C. (1994). *Plantas Medicinales en el Sur Andino del Perú*. Centro de Medicina Andina.

- Ruiz, H. (1792). *Quinología o Tratado del Árbol de la Quina* (O. de la V. e H. de Marín (ed.)). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Santiváñez Acosta, R., & Cabrera-Meléndez, J. L. (2019). Catálogo florístico de plantas medicinales peruanas. In *Ministerio de Salud* (1st ed.). Instituto Nacional de Salud.
- Schultes, R. E. (1941). La etnobotánica: su alcance y sus objetos. *Caldasia*, 3, 7–12.
- Silva Alarcón, J., Cabrera Meléndez, J. L., Trujillo Villarroel, O. V., & Reyes-Mandujano, I. F. (2019). Características de las plantas medicinales comercializadas en diferentes mercados de Lima Metropolitana y sus efectos sobre el medio ambiente y la salud pública. *Horizonte Médico (Lima)*, 19(4), 63–69. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n4.09>
- Tapia Vildósola, M. P. (2005). Uso y conocimiento de plantas medicinales en la comunidad de Agua Caliente, municipio de Apazapan, Ver. *La Palabra y El Hombre*, 135, 53–64.
- Tardío, J., & Pardo-De-Santayana, M. (2008). Cultural importance indices: A comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria (northern Spain). *Economic Botany*, 62(1), 24–39. <https://doi.org/10.1007/s12231-007-9004-5>
- Valdizán, H., & Maldonado, A. (1922). *La medicina popular peruana* (I. Torres Aguirre (ed.)).
- Velasco Hurtado, O. (2010). “Aún nos cuidamos con nuestra medicina.” <http://orasconhu.org/portal/content/aún-nos-cuidamos-con-nuestra-medicina-inventario-sistematizado-de-las-prácticas-sanitarias>
- Xiong, Y., Sui, X., Ahmed, S., Wang, Z., & Long, C. (2020). Ethnobotany and diversity of medicinal plants used by the Buyi in eastern Yunnan, China. *Plant Diversity*, 42(6), 401–414. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2020.09.004>


10. ANEXOS


10.1. Consentimiento informado previo.

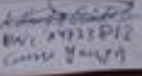

Acta de acuerdos
Consentimiento informado de las
Comunidades del distrito de Hoga.

Siendo las 12.26 pm del día 04 de junio del 2019, luego de informar y dar respuesta a las preguntas establecidas en el consentimiento informado previo, el Servicio Territorial de Flora y Fauna Silvestre, y dado el objeto para el desarrollo de actividades de las comunidades de Hoga, Chobje, La Pampilla, Ampa, Liguina y Hujita; las representantes de las referidas comunidades acuerdan brindar acceso al documento relativo a las investigaciones del Proyecto "Un sistema de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Hoga y Pira" únicamente con fines de investigación. Los servicios de investigación se suspenderán si ocurre en el marco de la Ley N° 27211 "Ley de protección de creaciones colectivas de los pueblos indígenas", reglamentada en todo momento.


Los derechos relativos de las comunidades a los 100 puntos
construcción, muestra, terreno, muestra de semillas y campo
de experimentación de un campo de las plantas para la salud en
las comunidades antes de iniciar.
La autorización de la comunidad se pone por escrito.








1. Conchaleque Manuani haute en la Comunidad Aguaruna
2. Conchaleque Manuani haute en la Comunidad Aguaruna
3. Conchaleque Manuani haute en la Comunidad Aguaruna

10.2. Permiso de colecta otorgado por SERFOR.

 **PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego 

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 24 JUN. 2019

CARTA N° 354-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS


Señor
FELIX VALENZUELA ORÉ
Investigador
Jr. General Córdova N° 1021, Dpto. 301
Jesús María.-


Asunto: Remito Resolución de Dirección General N° 310-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle adjunto copia fedatada de la Resolución de Dirección General N° 310-2019-MINAGRI-SERFOR DGGSPFFS, para su conocimiento y fines, mediante el cual se resuelve, **OTORGAR** la autorización con fines de investigación de flora silvestre fuera de Áreas Naturales Protegidas, con colecta, sin acceso a los recursos genéticos, con fines taxonómicos y conservación, al señor **FELIX VALENZUELA ORÉ**; identificado con DNI N° 23459294, correspondiéndole el Código de Autorización N° **AUT-IFL-2019-024**.

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,




Jessica María Galvez-Durand Besnard
Directora General (e)
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR



CUT: 27367-2019

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Durrantia, Magdalena del Mar - Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

 **REPÚBLICA DEL PERÚ** 

RESOLUCIÓN DE DIRECCION GENERAL N° 310-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS
Lima, 20 JUN. 2019

MATERIA: Solicitud de Autorización con fines de investigación de flora silvestre, con o sin contrato de acceso a recursos genéticos (trámite gratuito).

ADMINISTRADO: **FÉLIX VALENZUELA ORÉ**

VISTOS:
La Carta s/n, registrada con CUT: 0027367-2019, de fecha 07 de junio de 2019 (fs. 01), conteniendo la solicitud de la autorización con fines de investigación científica fuera de Áreas Naturales Protegidas, con colecta de flora, presentada por el señor **Félix Valenzuela Oré**, identificado con DNI N° 23459294 (en adelante, el administrado), y el Informe Técnico N° 00427-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF, de fecha 11 de junio de 2019 (fs. 58-64), y;

CONSIDERANDO:

I. ANTECEDENTES


1. Mediante Solicitud s/n, registrada con CUT: 0027367-2019(fs. 01), el administrado, solicita a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre la autorización con fines de investigación científica fuera de Áreas Naturales Protegidas, con colecta de flora, como parte del proyecto "Uso de banco de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú", a desarrollarse en las localidades de Yunga, Pampilla, Exchaje, Arapa y Aquina, distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro; departamento de Moquegua.

II. MARCO LEGAL GENERAL

2. Constitución Política del Perú.

3. Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su modificatoria¹ y el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI.

4. Numeral 9 del ANEXO N° 1 del Reglamento para la Gestión Forestal.



¹ Decreto Legislativo N° 1220, Decreto Legislativo que establece medidas para la lucha contra la tala ilegal, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 24 de setiembre de 2015.

10.3. Constancia de aprobación del proyecto de tesis por el CIEI del INS.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA

El que suscribe, Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Instituto Nacional de Salud, deja constancia que el protocolo de investigación titulado "**Evaluación etnobotánica de plantas medicinales en 03 localidades del distrito de Yunga, Región Moquegua, Perú**", código **OT-016-21**, ha sido Evaluado y Aprobado por nuestro Comité, **en el marco de la pandemia y emergencia de Aislamiento Social por el COVID-19**, no habiéndose encontrado objeciones en dicho protocolo de acuerdo a los estándares propuestos por el CIEI, y que se ejecutará bajo la responsabilidad del Bachiller en Ciencias Biológicas Jorge Cabrera Meléndez, incluyendo los siguientes documentos:

1. Protocolo de Investigación. Versión 001, del 18/05/2021.
2. Ficha de recolección de especímenes. Versión 001, del 18/05/2021
3. Ficha de entrevista etnobotánica. Versión 001, del 18/05/2021.
4. Consentimiento Informado previo comunal. Versión 001, del 18/05/2021.
5. Consentimiento Informado previo individual. Versión 001, del 18/05/2021.



La fecha de aprobación tendrá vigencia desde el 01 de junio del 2021 hasta el 31 de mayo del 2022. Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento, adjuntando el Informe de Avance de ejecución del estudio.

Notificar inmediatamente al CIEI-INS de cualquier enmienda, desviaciones o incidentes de acuerdo a los términos establecidos, el investigador reportara cada seis (06) meses el avance del proyecto de investigación y alcanzar al término de este estudio un informe final.

El Investigador debe conocer que la culminación del trámite de aprobación del proyecto de investigación, se hará a través de una Resolución Directoral emitido por la DG-OGITT.

Esta aprobación ética del protocolo no implica que este autorizado para ser ejecutado en nuestro país.

Jesús María, 02 de junio del 2021

Dr. Carlos Augusto Yáñez Varas
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
Instituto Nacional de Salud

CAYVINCLF/ent.
Exp. OT-016-21
Reg. 8687-21

Pág. 2 de 2

10.4. Ficha de recolección de especímenes.

FICHA DE RECOLECCIÓN		Proyecto	Número de accesión:
Por favor complete todos los campos marcados con un asterisco (*). Utilice LETRAS MAYÚSCULAS.			
DATOS DE COLECTA			
Recolectada de población*	Silvestre <input type="checkbox"/> Cultivada <input type="checkbox"/>	Institución recolectora	
Fecha de recolección*	dd / mm / aaaa	Número de colecta*	
Recolector principal*	nombre	institución afiliada	
Otros recolectores			
Nombres & Instituciones			
IDENTIFICACIÓN			
Familia*		Identificador	
Género*		Institución identificador	
Especie*		Fecha identificación (ID)	dd / mm / aaaa
Subespecie	rango	especie	
Estado de ID* (circulo):	Recolector	Provisional	Especialista en campo Otra institución
ID desde (circulo):	Material vegetal vivo	Especimen de herbario	Foto Semillas
Descripción de la planta* (color de la flor, olor, etc.)			Altura planta (m):
Forma de vida* (circulo):	Epifita	Hierba	Pasto Liana Arbusto Suculenta Arbol
	Hierba Erecta	Cojín	Crepadora Otra:
Usos (circulos):	Forrajero	Planta de Abeja	Comestible Combustible Materiales Medicinal
	Aditivo Alimentario	Veneno	Uso Ambiental Uso Social Otro:
DATOS DE LOCALIZACIÓN			
Pais*			
Región/Provincia			Distrito/Municipio
Lugar de recolección (descripción)			
Latitud*	unidad	o Malla de Ref	
Longitud*	unidad	GPS Datum* (p.ej. WGS 84)	
Método (circulo):	Compilador	Google Map/Earth	GPS Mapa Website Zona UTM
Altura (m)		Método Altura (circulo):	Altimetro GPS Mapa Website
INFORMACIÓN DEL HABITAT			
Habitat*			
Especies Asociadas			
Factores que afectan al habitat (p.ej. inundaciones)			
Topografía (p.ej. colina)		Textura del Suelo (circulo):	Arcilloso Marga Limosa Arenosa
Uso del Suelo (p. ej. granja)		Otro:	
Geología (p.ej. basalto)			
Pendiente (circulo):	0° 1-5° 5-15° 15-30° 30-45° >45°	Exposición (circulo):	N NE E SE S SW W NW
DATOS DE MUESTREO			
Número de Plantas Muestreadas*		Area Muestreada (m²)*	
Número de Plantas Encontradas*		% Plantas que producen semillas*	
Especimen de herbario*	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Especimen enviado a Kew	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Número herbario			
Otras Notas			

10.5. Ficha de entrevista etnobotánica.

FICHA DE ENCUESTA ETNOBOTÁNICA

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

UNIDAD DE POSGRADO MAESTRIA EN BOTANICA TROPICAL MENCION ETNOBOTANICA
 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
 "EVALUACION ETNOBOTANICA DE PLANTAS MEDICINALES EN 03 LOCALIDADES
 DEL DISTRITO DE YUNGA, MOQUEGUA"
 Contrato N° 002-2019-FONDECYT

I. DATOS DEL ENCUESTADO Nombres y Apellidos: Edad: _____ Sexo: Masculino () Femenino () Lugar de Nacimiento: Lugar de Residencia: Tiempo que vive en la localidad: Grado de Instrucción: Ocupación:		
II. DATOS DE LA PLANTA MEDICINAL Nombre(s) común(es):	III. ¿LA PLANTA QUE USTED VE, ES MEDICINAL? a) Sí b) No (Se pasa a la siguiente planta)	
IV. ¿CUÁL ES EL USO DE ESTA PLANTA MEDICINAL?		
V. ¿QUÉ PARTE(S) UTILIZA DE LA PLANTA MEDICINAL? a) Raíz b) Tallo c) Hojas d) Flores e) Fruto f) Semillas g) Utiliza algún producto exudado (látex, resina, mucilago, etc)	VI. ¿EN QUÉ PARTE DEL CUERPO SE APLICA LA PLANTA MEDICINAL? a) Oral b) Rectal c) Tópico d) Auricular e) Vaginal f) Nasal Otro:.....	VII. ¿CÓMO SE APLICA LA PLANTA MEDICINAL? a) Interna b) Externa c) Ambos
VIII. ¿CUÁL ES LA FORMA DE APLICACIÓN DE LA PLANTA MEDICINAL? a) Se toma b) Frotación c) Gárgaras d) Baños e) Lavado f) Vaporización g) Emplasto	IX. ¿EN QUÉ ESTADO SE USA LA PLANTA MEDICINAL? a) Fresca b) Seca c) Ambos	X. ¿DE QUÉ FORMA SE PREPARA LA PLANTA MEDICINAL? a) Infusión b) Decocción c) Maceración d) Ungüento
XI. ¿QUIEN LE ENSEÑÓ SOBRE EL USO DE ESTA PLANTA MEDICINAL? a) Padres b) Abuelos c) Vecinos-Amigos d) Libros-Internet-Otro	XII. ¿DÓNDE SE ENCUENTRA LA PLANTA MEDICINAL? a) Cerca b) Lejos	XIII. ¿ES FÁCIL ENCONTRAR LA PLANTA MEDICINAL? a) Sí b) No

10.6. Constancia de depósito de muestras herbarias.


UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
MUSEO DE HISTORIA NATURAL

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE DEPOSITO N° 002-2021-USM-MHN

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

El Dr. Felix VALENZUELA ORE, Investigador, del Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI); ha entregado al Herbario USM, **47 duplicados botánicos** (según listado adjunto), los cuales fueron colectados dentro del marco del proyecto titulado: "**Uso de los bancos de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú**", proyecto ejecutado entre el Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI) del Instituto Nacional de Salud y el Royal Botanical Gardens Kew (RBG Kew), con esquema financiero E041-2018-02-BC, denominado "Biodiversity Institutional links Expediciones" (Proyectos de Investigación Básica y Aplicada", según Contrati 002-2019-FONDECYT.

Se expide la presente, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Lima, 30 de enero del 2021


Dra. Joaquina Albán Castillo
JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)

JAC/ddb


UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
MUSEO DE HISTORIA NATURAL

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE DEPOSITO N° 003-2021-USM-MHN

LA JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, DEJA CONSTANCIA QUE:

El Dr. Felix VALENZUELA ORE, Investigador, del Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI); ha entregado al Herbario USM, **18 duplicados botánicos** (según listado adjunto), los cuales fueron colectados dentro del marco del proyecto titulado: "**Uso de los bancos de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú**", proyecto ejecutado entre el Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI) del Instituto Nacional de Salud y el Royal Botanical Gardens Kew (RBG Kew), con esquema financiero E041-2018-02-BC, denominado "Biodiversity Institutional links Expediciones" (Proyectos de Investigación Básica y Aplicada", según Contrati 002-2019-FONDECYT.

Se expide la presente, a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Lima, 30 de enero del 2021


Dra. Joaquina Albán Castillo
JEFA DEL HERBARIO SAN MARCOS (USM)

JAC/ddb

10.7. Vistas fotográficas. Trabajo de campo.



Pobladora de Yunga y sus plantas medicinales en el hogar: Kimsacuchu (a) y Pinco pinco (b)



Pobladora de Yunga y sus plantas medicinales en el hogar: Wiraqjalo (a), Chiri chiri (b) y Sasawy (c)



Volcán Ubinas, a 28 Km al suroeste de Yunga.



Andenería de Yunga.



Rodal de *Puya raimondii* en Yunga.



Formación rocosa *La Catedral* en Yunga.

10.8. Plantas medicinales nombradas durante las entrevistas individuales.

Familia botánica	Nombre común	Nombre científico	Categorías medicinales	Número de Categorías	Número de reportes	Índice de Valoración Cultural
ASTERACEAE	Chachacoma	<i>Senecio nutans</i> Sch.Bip.	TMNE (1), TSD (31), DOL (14), TSR (13), INFE (2), TSSE (1), INFL (1), EDC (7)	8	70	1.27
ASTERACEAE	Wiswicjalo, Wiraqjalo, Llinqui llinqui	<i>Aristeguieta ballii</i> (Oliv.) R.M.King & H.Rob.	TSME (3), TSD (3), TSE (1), DOL (4), TSGU (4), TSR (18), INF (1), LESI (3), EDC (2)	9	39	0.71
LAMIACEAE	Muña, Chiñimuña	<i>Clinopodium bolivianum</i> (Benth.) Kuntze	TSME (2), TSD (29), DOL (1), TSR (5), INFE (1)	5	38	0.69
LAMIACEAE	Salvilla, salhuilla, salvia	<i>Lepechinia meyenii</i> (Walp.) Epling	TSD (19), DOL (3), TSR (4), INFE (2), LESI (1), EDC (7)	6	36	0.65
ASTERACEAE	Pura pura	<i>Xenophyllum poposum</i> (Phil.) V.A.Funk	TSME (1), TSD (11), DOL (3), TSR (11), INFE (1), EDC (6)	6	33	0.6
APIACEAE	Yareta	<i>Azorella compacta</i> Phil.	TMNE (1), TSME (5), TSE (1), DOL (7), TSGU (2), TSR (6), LESI (4)	7	26	0.47
VERBENACEAE	Tiquil tiquil	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	TSME (2), DOL (1), TSGU (2), INFE (1), INFL (2), TPI (2), LESI (10)	7	20	0.36
MYRTACEAE	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	TSME (1), DOL (1), TSR (13), EDC (2)	4	17	0.31
LAMIACEAE	Suchulila	<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	TSC (1), TSD (3), DOL (3), TSR (3), TSSE (3), EDC (1)	6	14	0.25
PLANTAGINACEAE	Llantén macho	<i>Plantago lanceolata</i> L.	TSME (1), NEOP (1), INFE (3), INFL (4), LESI (5)	5	14	0.25
AMARANTHACEAE	Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	TSME (1), TSD (7), TSGU (2), LESI (1), EDC (1)	5	12	0.22

CACTACEAE	Airampo	<i>Tunilla soehrensii</i> (Britton & Rose) D.R. Hunt & Iliff	TSD (5), TSR (1), INFE (5), INFL (1)	4	12	0.22
PLANTAGINACEAE	Llantén hembra	<i>Plantago major</i> L.	TSME (1), NEOP (1), TSC (1), TSGU (1), TSR (1), INFE (4), INFL (1), LESI (2)	8	12	0.22
URTICACEAE	Ortiga negra	<i>Urtica</i> sp.	TSME (1), TSD (2), DOL (2), TSGU (3), INFE (1), INFL (1), LESI (1), EDC (1)	8	12	0.22
BORAGINACEAE	Accana	<i>Phacelia secunda</i> J.F.Gmel.	TSME (1), TSD (2), TSR (4), INFE (4)	4	11	0.2
ASTERACEAE	Chiri chiri	<i>Grindelia tarapacana</i> Phil.	TSME (2), DOL (1), TSR (2), INFL (1), LES (4)	5	10	0.18
ASTERACEAE	Sasawi	<i>Leucheria daucifolia</i> (D. Don) Crisci	TSN (1), TSR (7), INFE (2)	3	10	0.18
LOASACEAE	Ortiga macho (flor roja)	<i>Caiophora deserticola</i> Weigend & Mark.Ackermann	TSME (2), TSS (1), TSD (2), DOL (2), TSGU (2), INFE (1)	6	10	0.18
CAPRIFOLIACEAE	K'ata, Cjata, Ccata, Q'ata	<i>Valeriana nivalis</i> Wedd.	TSME (1), TSD (1), DOL (2), TSGU (1), TSR (2)	5	7	0.13
ONAGRACEAE	Yawar chonja	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	TSD (2), TSGU (1), INFE (1), LESI (3)	4	7	0.13
PHRYMACEAE	Occororo	<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	NEOP (1), TSD (1), TSGU (1), INFE (2), TSSE (1)	5	6	0.11
VIBURNACEAE	Sáuco	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	TSME (1), TSGU (2), TSR (1), INFE (1), INFL (1)	5	6	0.11
ASTERACEAE	Espina de perro, Amor chiquito	<i>Xanthium spinosum</i> L.	TSD (3), DOL (1), TSSE (1)	3	5	0.09
XANTHORRHOACEAE	Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	TSD (1), DOL (1), INFE (1), TSSE (1), TPI (1)	5	5	0.09
ANACARDIACEAE	Molle	<i>Schinus molle</i> L.	DOL (1), INFL (1), LESI (1), EDC (1)	4	4	0.07
ASTERACEAE	Lechuguilla	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	TSD (2), INFE (1), TSSE (1)	3	4	0.07
ASTERACEAE	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	TSN (1), TSD (2), INFE (1)	3	4	0.07

BRASSICACEAE	Nabo	<i>Brassica napus</i> L.	TSGU (1), INFE (1), INFL (1), LESI (1)	4	4	0.07
CALCEOLARIACEAE	Zapatilla (roja)	<i>Calceolaria pisacomensis</i> Meyen ex Walp.	TSGU (4)	1	4	0.07
FABACEAE	Retama	<i>Spartium junceum</i> L.	TSM (1), TSN (1), DOL (2)	3	4	0.07
ND	Éter	ND	TSD (2), DOL (1), EDC (1)	3	4	0.07
URTICACEAE	Ortiga	<i>Urtica</i> sp.	TSME (1), TSE (1), TSGU (1), INFE (1)	4	4	0.07
VERBENACEAE	Cedrón	<i>Aloysia citriodora</i> Ortega ex Pers.	TSD (3), DOL (1)	2	4	0.07
ASTERACEAE	Chancoroma	<i>Perezia multiflora</i> (Bonpl.) Less.	TSD (1), TSR (1), INFE (1)	3	3	0.05
ASTERACEAE	Marco	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	TSME (1), DOL (1), LESI (1)	3	3	0.05
ASTERACEAE	Pia cal t'ola, Wiscatola	<i>Parastrephia lucida</i> (Meyen) Cabrera	TMNE (1), TSR (1), TSGU (1)	3	3	0.05
ASTERACEAE	Quinsachucu	<i>Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.	TSME (2), TSGU (1)	2	3	0.05
ERYTHROXYLACEAE	Coca	<i>Erythroxylum coca</i> Lam.	TSC (1), TSD (1), UMR (1)	3	3	0.05
FABACEAE	Guarguanzo	<i>Astragalus arequipensis</i> Vogel	TSME (2), LES (1)	2	3	0.05
LAMIACEAE	Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> L.	TSD (2), INFE (1)	2	3	0.05
ASTERACEAE	Palma real	<i>Tanacetum vulgare</i> fo. <i>crispum</i> (L.) Fernald	TSD (1), TSR (1), INFE (1)	3	3	0.05
PTERIDACEAE	Sairi sairi	<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham	TSGU (1), TSR (2)	2	3	0.05
RUTACEAE	Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	TSD (1), EDC (2)	2	3	0.05
SCHOEPFIACEAE	Cjenchamali o Quinchamali	<i>Quinchamalium chilense</i> Molina	TSGU (1), TSR (2)	2	3	0.05
SOLANACEAE	Ñucchu	<i>Solanum excisirhombeum</i> Bitter	INFE (2), EDC (1)	2	3	0.05

ASTERACEAE	Chilca	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	TSME (1), LES (1)	2	2	0.04
ASTERACEAE	Cjanachu	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	INFE (2)	1	2	0.04
ASTERACEAE	Papa tola	<i>Baccharis tricuneata</i> (L.f.) Pers.	TSR (1), INFE (1)	2	2	0.04
CACTACEAE	Sancallo	<i>Lobivia maximiliana</i> (Heyder ex A.Dietr.) Backeb. ex Rausch	INFE (1), INFL (1)	2	2	0.04
CACTACEAE	Toana	<i>Neowerdermannia chilensis</i> subsp. <i>peruviana</i> (F. Ritter) Ostolaza	TSD (1), TSGU (1)	2	2	0.04
CALCEOLARIACEAE	Zapatilla (Amarilla)	<i>Calceolaria lobata</i> Cav.	TSE (1), TSGU (1)	2	2	0.04
EPHEDRACEAE	Pinco pinco	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	TSGU (2)	1	2	0.04
FABACEAE	Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L.	LESI (2)	1	2	0.04
LAMIACEAE	Menta	<i>Mentha</i> sp.	TSD (2)	1	2	0.04
LINACEAE	Linaza	<i>Linum usitatissimum</i> L.	TSD (2)	1	2	0.04
LORANTHACEAE	Liga liga, suelda con suelda, lia lia	<i>Ligaria cuneifolia</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.	TSME (1), TSGU (1)	2	2	0.04
ND	Cjea cjea	ND	INFE (1), LES (1)	2	2	0.04
POACEAE	Hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	TSD (1), EDC (1)	2	2	0.04
VERBENACEAE	Verbena	<i>Verbena hispida</i> Ruiz & Pav.	DOL (2)	1	2	0.04
ASTERACEAE	Pampajarilla	<i>Senecio</i> sp.	TSGU (1)	1	1	0.02
BROMELIACEAE	Barbas del sol	<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav.	DOL (1)	1	1	0.02
CACTACEAE	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	TSE (1)	1	1	0.02
CAPRIFOLIACEAE	Valeriana	<i>Valeriana interrupta</i> Ruiz & Pav.	TSC (1)	1	1	0.02

LAMIACEAE	Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	TSD (1)	1	1	0.02
ND	San Carlos	ND	TSR (1)	1	1	0.02
NOSTOCACEAE	Llullucha	<i>Nostoc sp.</i>	TSD (1)	1	1	0.02
ORCHIDACEAE	Wachanca	<i>Aa mathewsii</i> (Rchb. f.) Schltr.	TSD (1)	1	1	0.02
PIPERACEAE	Congona	<i>Peperomia polycephala</i> Trel.	TSSE (1)	1	1	0.02
RUTACEAE	Limón	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	TSD (1)	1	1	0.02
TROPAEOLACEAE	Isaño, Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz & Pav.	TSGU (1)	1	1	0.02
ZINGIBERACEAE	Kión	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	TSR (1)	1	1	0.02
Trastornos del Sistema Digestivo (TSD), Trastornos del Sistema Respiratorio (TSR), Trastornos del Sistema Génito Urinario (TSGU), Trastornos del Sistema Músculo Esquelético (TSME), Enfermedades y Desórdenes Culturales (EDC), Dolor (DOL), Infecciones/Infestaciones (INFE), Inflamaciones (INFL), Lesiones (LESI), Trastornos Medicinales No Especificados (TMNE), Trastornos del Sistema Endocrino (TSE), Neoplasias (NEOP), Trastornos del Sistema Circulatorio (TSC), Trastornos del embarazo/parto/puerperio (TEPP), Usos Mágicos Religiosos (UMR), Trastornos del Sistema Sanguíneo (TSS).						