



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE PLANTAS
MEDICINALES EN COMUNIDADES DEL DISTRITO YUNGA, REGIÓN

MOQUEGUA

Línea de investigación:

Patrimonio cultural, interculturalidad e identidad

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Administración y Gerencia

Social

Autor:

Silva Alarcón, Jesús Tomás

Asesor:

Medina Ibáñez, Armando Agustín

(ORCID: 0000-0002-2685-8254)

Jurado:

Benites Medina, Amanda Marcela

Coronel Cáceres, José Carlos

Moreno López, Wilder Emilio

Lima - Perú

2023

Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:

[1A SILVA ALARCON JESUS TOMAS MAESTRÍA 2022.docx](#)

Fecha del Análisis:

6/12/2022

Analizado por:

Astete Llerena, Johnny Tomas

Correo del analista:

jastete@unfv.edu.pe

Porcentaje:

4 %

Título:

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE PLANTAS
MEDICINALES EN COMUNIDADES DEL DISTRITO YUNGA, REGIÓN MOQUEGUA

Enlace:

<https://secure.arkund.com/old/view/145474788-953010-528107#DcQxDoAgDAXQu3T+MW2hFLiKcTBEDYMuJMa7yxveS/egujlEMpsrJEIMkiAOyVAEGBlcGWUDjX49/extf9pBIRcO5oU1RXNTz+Lfdw==>



DRA. MIRIAM LILIANA FLORES CORONADO
JEFA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE
PLANTAS MEDICINALES EN COMUNIDADES DEL DISTRITO YUNGA,
REGIÓN MOQUEGUA**

Línea de Investigación:

Patrimonio cultural, interculturalidad e identidad

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Administración y Gerencia Social

Autor:

Silva Alarcón, Jesús Tomás

Asesor:

Medina Ibáñez, Armando Agustín

ORCID: 0000-0001-5298-7319

Jurado:

Benites Medina, Amanda Marcela

Coronel Cáceres, José Carlos

Moreno López, Wilder Emilio

Lima – Perú

2023

DEDICATORIA

A mi esposa Flor de María y a mis hijos Gustavo, Mónica y Paola como muestra de mi agradecimiento y amor por el apoyo que me han brindado en la realización de esta tesis. Su paciencia, comprensión y motivación han sido fundamentales para que esta investigación haya llegado a buen término. Mi reconocimiento por estar siempre a mi lado, por escucharme y por alentarme en los momentos más difíciles.

A los pobladores de las comunidades de Yunga, La Pampilla y Exchaje por haber compartido conmigo su conocimiento y experiencia en el uso tradicional de plantas medicinales, los cuales son un legado invaluable que debemos preservar. Espero que mi tesis pueda ser útil para la revaloración del conocimiento ancestral sobre las plantas medicinales, y para contribuir a su reconocimiento como patrimonio cultural de estas comunidades.

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN.....	7
	1.1 Planteamiento del problema.....	9
	1.2 Descripción del problema.....	11
	1.3 Formulación del problema.....	12
	1.4 Antecedentes.....	13
	1.5 Justificación de la investigación.....	20
	1.6 Limitaciones de la investigación.....	21
	1.7 Objetivos.....	21
	1.8 Hipótesis.....	22
II.	MARCO TEÓRICO.....	23
	2.1 Marco conceptual.....	23
III.	MÉTODO.....	32
	3.1 Tipo de investigación.....	32
	3.2 población y muestra.....	32
	3.3 Operacionalización de variables.....	34
	3.4 Instrumentos y técnicas.....	35
	3.5 Procedimientos.....	35
	3.6 Análisis de datos.....	39
	3.7. Consideraciones éticas.....	39
IV.	RESULTADOS.....	41
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	72

VI.	CONCLUSIONES.....	76
VII.	RECOMENDACIONES.....	78
VIII.	REFERENCIAS.....	79
IX.	ANEXOS.....	87

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo describir el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua. La investigación fue no experimental transversal de tipo descriptivo mixto, los datos se obtuvieron a través de entrevistas semiestructuradas. Se estimaron índices etnobotánicos (Índice del Acuerdo del Informante=IAR, Nivel de Fidelidad=FL y Frecuencia Relativa de Citación=RFC) y se consultó la categorización de especies amenazadas de flora silvestre para el estado de conservación. La muestra estuvo conformada por 91 jefes de familia de las comunidades de Yunga, Exchaje y La Pampilla. Los resultados determinaron 71 especies medicinales, algunas de ellas en peligro de extinción, se reportaron 218 usos medicinales, distribuidos en 14 categorías de enfermedades según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), resaltando: Enfermedades del sistema digestivo (58 especies; 26.6%), Enfermedades del sistema respiratorio (39; 17.9%) y Enfermedades del sistema genitourinario (32, 14.7%). En promedio los informantes usaron 12 especies medicinales, las mujeres 13 especies y los hombres 10 especies. En conclusión, las comunidades del distrito Yunga evidenciaron un amplio conocimiento tradicional en el uso de plantas medicinales, cubriendo diversas dolencias y categorías de enfermedades. La importancia cultural de las plantas medicinales, estimada con los índices etnobotánicos permitieron ordenar y categorizar los diferentes usos o relaciones entre los pobladores con las especies medicinales. Las plantas medicinales más usadas son nativas en estado silvestre, de escasa distribución geográfica, restringidas a determinadas zonas, algunas de estas especies en peligro de extinción.

Palabras clave: plantas medicinales, medicina tradicional, etnobotánica, especies en peligro de extinción, Moquegua.

ABSTRACT

The objective of this thesis was to describe the traditional knowledge and the state of conservation of medicinal plants in the communities of the Yunga district, Moquegua Region. The research was non-experimental cross-sectional of a mixed descriptive type, the data was obtained through semi-structured interviews. Ethnobotanical indices were estimated (Informant Agreement Ratio=IAR, Fidelity level=FL and Relative Frequency of Citation=RFC) and the categorization of threatened species of wild flora was consulted for their conservation status. The sample consisted of 91 heads of families from the communities of Yunga, Exchaje and La Pampilla. The results determined 71 medicinal species, some of them in danger of extinction, 218 medicinal uses were reported, distributed in 14 disease categories according to the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10), highlighting: Diseases of the digestive system (58 species; 26.6%), diseases of the respiratory system (39; 17.9%) and diseases of the genitourinary system (32, 14.7%). On average, informants used 12 medicinal species, women 13 species and men 10 species. In conclusion, the communities of the Yunga district evidenced extensive traditional knowledge in the use of medicinal plants, covering various ailments and disease categories. The cultural importance of medicinal plants, estimated with the ethnobotanical indices, allowed ordering and categorizing the different uses or relationships between the inhabitants with the medicinal species. The most widely used medicinal plants are native in the wild, with limited geographical distribution, restricted to certain areas, some of these species in danger of extinction.

Keywords: medicinal plants, traditional medicine, ethnobotany, endangered species, Moquegua.

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que más del 80% de la población mundial utiliza la medicina tradicional para satisfacer sus necesidades básicas de salud y que gran parte de los tratamientos tradicionales utilizan plantas (OMS, 1993). Siendo también una alternativa para la prevención y tratamiento de enfermedades en personas de bajos recursos económicos y para las que prefieren la opción natural.

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de flora, lo que se refleja en gran variedad de ecosistemas, con 84 zonas de vida de las 117 reconocidas en el mundo, 28 de los 32 tipos de clima de la Tierra, estimándose en 25 mil las especies de plantas existentes, de las cuales 1400 especies han sido utilizadas por las poblaciones locales con fines medicinales (Brack, 1999), entre ellas un gran porcentaje se distribuyen en la región andina; sin embargo, dado que el país no cuenta con un inventario oficial basado en identificaciones válidamente reconocidas que respalden la evidencia oral de las investigaciones etnobotánicas realizadas hasta el momento, no es posible identificar de manera indiscutible las especies de plantas peruanas utilizadas en la medicina tradicional, debido a la información dispersa, incompleta y no sistematizada, además de la existencia aún de errores en la determinación taxonómica de las especies, siendo necesario como paso previo la acreditación de las plantas para su adecuado uso medicinal (OPS, 2019).

En los últimos años, los conocimientos tradicionales sobre el uso de estas plantas se han perdido significativamente y su disponibilidad ha disminuido principalmente por la degradación de los ambientes naturales y la sobre explotación de estos recursos, que amenazan la salud y calidad de vida de las personas.

En la cuenca alta del río Tambo-Ichuña, la puna y bofedales altoandinos, donde se ubican los distritos de Ichuña, Ubinas y Yunga (3400 – 4700 m de altitud), provincia General Sánchez Cerro, se han reportado 404 especies de flora silvestre, de las cuales 42 son endémicas para el

Perú y 6 están restringidas al departamento de Moquegua, las que se distribuyen principalmente de la zona altoandina (Montesinos- Tubée, 2011; Ministerio del Ambiente, 2012). Asimismo la conservación de los recursos vegetales en sus hábitats están siendo impactados por el cambio climático, afectando la disponibilidad de agua en las épocas de estiaje; y por la intervención humana al invadir sus ambientes naturales para el desarrollo de actividades económicas como la minería; sumado a esto la actividad volcánica, en especial del Ubinas, actualmente el más activo del Perú, cuyas emisiones de cenizas han afectado en diversas oportunidades a las comunidades del distrito Yunga, además de los deslizamientos de las laderas por acción del agua en la época lluviosa (Ministerio del Ambiente, 2012).

Sin embargo, no existe información del conocimiento tradicional y del estado de conservación de las especies medicinales silvestres de las comunidades del distrito de Yunga, para la toma de decisiones en torno a la gestión de estas especies, promoviendo su uso adecuado, conservación y aprovechamiento sostenible. En el caso específico del proyecto: “Uso de banco de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua Perú”, esquema financiero E045-2018-02-BC denominado “Biodiversity Institutional Links Expediciones (Proyectos de Investigación Básica Aplicada), Contrato FONDECYT N° 002-2019, no dispone de criterios de selección de especies medicinales silvestres para la conservación.

En este contexto la presente investigación tiene como objetivo general, determinar el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro, departamento de Moquegua; y como objetivos específicos, determinar el conocimiento en el uso de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua; determinar la importancia cultural de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua; determinar el estado de conservación de las plantas medicinales en las comunidades

campesinas del distrito de Yunga, Región Moquegua y; determinar el estado de demanda de plantas medicinales en las comunidades campesinas del distrito de Yunga, Región Moquegua.

1.1 Planteamiento del Problema

Las plantas han tenido una contribución importante en el desarrollo de las culturas andinas. Desde que el hombre se estableció en los Andes, utilizó las plantas como fuente de alimento, medicina, combustible, materiales de construcción y todo tipo de herramientas; incluso formaron parte importante de sus ritos y creencias religiosas (De la Torre et al., 2006).

El Perú tiene una gran diversidad biológica y cultural, así como abundante evidencia a través del tiempo de ocupación del territorio, los restos arqueológicos de los pueblos originarios del Perú muestran una rica tradición etnobotánica, que incluye el conocimiento, uso y manejo de muchas especies de plantas a través de interacciones complejas entre las comunidades locales y las plantas de su entorno, conocimiento que se desarrolló mucho antes de la llegada de la cultura occidental. Este conocimiento en el uso de las plantas medicinales es una tradición andina que se encuentra vigente (Bussmann et al., 2007).

En el uso de plantas medicinales en el país se estima que, alrededor del 80% de la población identifica el uso de la fitoterapia como recurso terapéutico. El 76% de la población beneficiaria de EsSalud muestra disposición de recibir un tratamiento con plantas medicinales. Anualmente, aproximadamente 90000 asegurados utilizan los servicios de Medicina Complementaria, dentro de los cuales se prescriben plantas medicinales (OPS, 2019).

La diversidad de plantas medicinales en el Perú es abundante, comprendiendo más de 1400 especies de usos conocidos por las poblaciones locales, de las cuales un gran porcentaje se distribuyen en la región andina (Brack, 1999); pero no es posible identificar de manera incuestionable las especies medicinales nativas que se utilizan en la medicina tradicional, al no contar el país con un inventario oficial basado en determinaciones validadas y respaldadas con muestras de herbario que confirmen los datos obtenidos en las investigaciones etnobotánicas

desarrolladas, debido a la que información se encuentra dispersa, incompleta y no sistematizada, además de que aún existen errores en la identificación de las especies de plantas medicinales, siendo primordial la acreditación de estas especies como primer paso para su uso seguro en salud (OPS, 2019). Es sabido que la relación entre el medio ambiente y salud es fundamental porque involucra la calidad de vida de las personas y de las plantas en general (Tello, G., 2015). Sin embargo, en los últimos años se ha producido una pérdida importante del conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas medicinales y, además su disponibilidad ha disminuido debido a la degradación de los ambientes naturales (Bermúdez et al., 2005). En consecuencia, peligrando la salud de las personas.

El Perú es uno de los países denominados “megadiversos”, pero a su vez es un país donde la destrucción de hábitats, el aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales, entre otros factores, vienen impactando negativamente a las poblaciones de plantas silvestres, poniendo en riesgo de extinción a algunas especies; encontrándose 777 especies de plantas silvestres en estado de amenaza, dentro de ellas especies medicinales, distribuidas en las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT) (Ministerio de Agricultura, 2006).

En el país, en cuanto a endemismo de plantas vasculares con producción de semillas, es decir aquellas especies que tienen una distribución geográfica restringida a un área definida, se registran 5414 endemismos, que corresponde aproximadamente al 29% del total de la flora peruana. En el departamento de Moquegua 75 taxones endémicos a nivel del país y 13 taxones endémicos exclusivos al departamento (León et al., 2006).

Asimismo, la investigación etnobotánica ha adquirido importancia debido a la rápida pérdida del conocimiento tradicional y la disminución en la disponibilidad de muchas especies útiles, resultado de la destrucción de los bosques tropicales y otros hábitats (Bermúdez et al., 2005)

En las comunidades altoandinas de Huancavelica, el 67.8% de la población afirma utilizar regularmente plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades (Valenzuela-Oré et al., 2018). Las plantas medicinales en la salud pública son recursos naturales destinados a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades desde el comienzo de la humanidad.

El uso de las plantas medicinales viene generando serios problemas relacionados a la depredación como resultado a la extracción indiscriminada de plantas medicinales de gran demanda por las familias, a ello se suma la comercialización en los mercados locales, muchas de estas especies en riesgo de extinción. En los mercados populares de la ciudad de Lima, se comercializan especies medicinales procedentes de distintas regiones del país, en especial de Ancash, Tarma, Huancayo, partes altas de Lima, Huánuco, Cerro de Pasco y Huancavelica; entre ellas especies en estado de amenaza o extinción: en peligro crítico (3 especies), en peligro (2 especies), vulnerable (6 especies) y casi amenazado (7 especies); estas representaron el 10% del total de las especies comercializadas (Silva et al., 2016).

1.2 Descripción del problema

El distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro, departamento de Moquegua; tiene una superficie de 110.74 km², se caracteriza por presentar un clima frío y seco. Respecto a formaciones vegetales presentes, se encuentran el matorral subhúmedo (ms) ubicado entre 3400 y 4200 m, los pajonales (pj) en la gradiente altitudinal de 4200–4700 m, y los bofedales y lagunas (bf), entre 4400–4700 m (Montesinos-Tubée, 2011). Está ubicado en el flanco izquierdo del río Tambo, limitando al norte con los distritos de Ubinas e Ichuña, al sur con el distrito de Lloque.

Yunga es un distrito con un total de 864 habitantes (INEI, 2018). Cuenta con tres comunidades campesinas que registran una mayor población: Yunga, Pampilla y Exchaje, además de otras comunidades pequeñas como Arapa y Aquina con menos de 10 familias cada una.

En la cuenca alta del río Tambo-Ichuña, la puna y bofedales altoandinos en los distritos de Ichuña, Ubinas y Yunga (3400-4700 m de altitud), provincia General Sánchez Cerro, se han reportado 404 especies de flora silvestre. De las 42 especies reportadas como endémicas para el Perú, 6 están restringidas al departamento de Moquegua y provienen principalmente de la zona altoandina (Montesinos-Tubée, 2011; Ministerio del Ambiente, 2012), siendo escasa la información etnobotánica y del estado de conservación de plantas medicinales del distrito de Yunga.

La conservación de la flora en sus ecosistemas está atravesando por un proceso crítico del cambio climático, especialmente en el abastecimiento del agua en temporadas secas; y por la intervención antrópica al invadir su hábitat caso de las mineras; sumado a esto la actividad volcánica, especialmente del Ubinas, el más activo del Perú, cuya emisión de cenizas han afectado en diversas oportunidades al distrito Yunga, además los deslizamientos de las laderas por acción del agua (Ministerio del Ambiente, 2012).

Todo ello conlleva a desarrollar investigaciones etnobotánicas que contribuyan a conocer el conocimiento tradicional y el estado de conservación de las plantas medicinales, para evitar la pérdida de esta sabiduría ancestral, protegiendo simultáneamente la flora medicinal de las comunidades del distrito de Yunga.

1.3 Formulación del problema

En base a las consideraciones expuestas, nos planteamos las siguientes interrogantes:

1.3.1 Problema General

¿Cuál es el conocimiento tradicional y el estado de conservación de las plantas medicinales en las comunidades del distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro, región Moquegua?

1.3.2 Problemas Específicos:

¿Cuál es el conocimiento en el uso tradicional de plantas las medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua?

¿Cuál es la importancia cultural de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua?

¿Cuál es el estado de conservación natural de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua?

¿Cuál es el estado de demanda de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua?

1.4 Antecedentes

1.4.1 Antecedentes Internacionales

Sotero-García *et al.* (2016), en la investigación *Plantas medicinales usadas para las afecciones respiratorias en Loma Alta, Nevado de Toluca, México*, que tuvo como objetivo identificar las plantas medicinales, formas de uso, partes utilizadas, métodos de preparación, vías de administración y sitios de obtención; registró 13 especies, las plantas con mayor trascendencia de acuerdo con el índice de importancia cultural a través del Consenso de Informantes y el Índice de Friedman (FL) fueron: *Gnaphalium canescens* (FL=82), *Eucalyptus globulus* (FL=80) y *Matricaria recutita* (FL=50); estas tres de las 13 especies fueron reconocidas al menos por nueve informantes, las diez especies restantes fueron citadas únicamente por un solo informante. Las personas de 40-59 y de 60-79 años reconocieron un mayor porcentaje de especies (47.4% y 31.5% respectivamente). El 69% de las especies existen en forma silvestre.

Hernández *et al.* (2005), en el estudio etnobotánico *Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México*, a través de la aplicación de

entrevistas a una muestra de 88 informantes elegidos al azar, que incluyó 10 hombres y 78 mujeres, con edades entre 20 y >60 años, teniendo como resultado un total de 44 especies registradas utilizadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales. Existiendo una variación con relación al género de los informantes, los hombres mencionaron un promedio de 4 especies, las mujeres un promedio de 6 especies. En cuanto a la distribución del conocimiento los informantes que se encuentran entre los 60 y 90 años son los que reconocen un mayor número de especies (6 especies por hombre y 7 por mujer). De las especies mencionadas el 36.4% son silvestres, el 63.6% son cultivadas en los huertos familiares

Menéndez (2015), en la tesis doctoral *Etnobotánica de las plantas silvestres comestibles y medicinales en cuatro comarcas de Araba y Bizkaia, al norte de la Península Ibérica*, investigación etnobotánica donde realizó 267 entrevistas semiestructuradas y otras 150 en forma de encuesta a un total de 357 informantes del lugar, con el objetivo de recopilar el conocimiento tradicional referido a las plantas silvestres comestibles y a las plantas medicinales. Obteniendo como resultado el registro 82 plantas silvestres comestibles y 139 plantas medicinales de uso tradicional en el área de estudio. Las principales categorías de uso entre las plantas silvestres comestibles se refieren a los frutos, con una escasa importancia de verduras procesadas, condimentos y bebidas digestivas. Entre las plantas medicinales, destacan las que se usan para elaborar remedios para la piel, el aparato respiratorio y el digestivo. La principal forma de preparación y aplicación de los remedios es la infusión tomada por vía oral, aunque también destacan remedios como los emplastos a base de clara de huevo, los ungüentos o la aplicación directa de las plantas. Apreciando un fuerte proceso de pérdida en el uso y el conocimiento tradicional de las plantas.

Toscano (2006), en la investigación *Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas*, evaluó el uso de plantas medicinales con el propósito de documentar la

importancia relativa de dichas especies y estimar el estado actual del conocimiento tradicional de las comunidades campesinas de la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare, Boyacá. Aplicando aleatoriamente 180 encuestas a personas entre los 20 y 80 años, investigó el uso y manejo de las plantas. Aplicó entrevistas a personas que manejan en gran parte la demanda de plantas medicinales en la región. Los datos obtenidos a partir del consenso de informantes fueron analizados mediante el índice de valor de uso (IVU) y el nivel de uso significativo de TRAMIL. Se registraron 84 especies con 78 géneros, agrupadas en 42 familias botánicas entre medicinales, aromáticas y mágico-religiosas; las familias botánicas mejor representadas fueron Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Solanaceae y Rutaceae. Se reportaron 10 especies con un mayor nivel de uso significativo y 25 especies con un mayor índice de valor de uso. La documentación de los usos de las plantas medicinales en el área de influencia revela que el conocimiento tradicional continúa profundamente arraigado entre la comunidad y se mantiene el saber popular a manos de curanderos y madres jefe de familia.

Gallegos-Zurita (2016), en la investigación *Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador*; aplicando un diseño cualitativo etnográfico; cuantitativo observacional y transversal, teniendo como participantes a jefes de familia de 17 a 72 años, 58% mujeres y 42% hombres, con entrevistas en profundidad con preguntas norteadoras, aplicadas a grupos focales, para conocer sus ideas, creencias, significados, respecto a las prácticas de atención de la salud ejecutadas; identificó tres prácticas de atención a la salud, y 44 enfermedades tratadas con plantas medicinales; las más frecuentes fueron las enfermedades del sistema digestivo y parasitarias (22,5%), inflamaciones en general (18,9%), enfermedades de la piel (11,3%) y las enfermedades respiratorias (8,1%). Además, 63 especies de plantas con diversas aplicaciones terapéuticas. El 99,4% de la población declaró que el consumo de plantas no produce efectos negativos; sin embargo, en casos de embarazos, alergias, ‘estados etílicos’ y en enfermedades

avanzadas limitan su ingesta. En conclusión, estableció que la población rural utiliza las plantas medicinales como principal alternativa para el cuidado de su salud (59,4%); solo en caso de complicaciones mayores acuden a la atención médica (38,7%) y apenas 0,86% recibe atención de los “curanderos”.

Cortés-Rodríguez y Venegas (2011), en la investigación *Conocimiento tradicional y la conservación de la flora medicinal en la comunidad indígena de Santa Catarina, B.C., México*, con una metodología cualitativa y las técnicas observación participante y la entrevista para la toma de datos. Obtiene como resultados un registro de 36 especies vegetales de uso medicinal de un ecosistema tipo mediterráneo, asimismo se identificaron los padecimientos para los cuales las plantas medicinales son utilizadas, así como las partes de la planta y su forma de empleo. Concluye que la integración del conocimiento tradicional de las plantas medicinales a los planes de manejo gubernamental representa una opción de conservación de los recursos naturales de los ecosistemas, en los cuales la presión del uso agrícola y ganadero constituye una seria amenaza para la conservación de las comunidades vegetales.

Gonzáles (2013), en la investigación *Especies medicinales, su estado de conservación y usos, de la compañía Pikysyry, departamento de Cordillera, Paraguay*; con el objetivo determinar las plantas medicinales, presentes en la mencionada zona de estudio, su estado de conservación y usos; colectaron plantas que se emplean con fines medicinales, se elaboraron ejemplares de herbario y se determinaron taxonómicamente. Como resultado encontraron 15 especies medicinales, una de ellas en peligro de extinción. Las afecciones para las cuales se emplean estas especies son diversas: 4 especies se reportan para afecciones respiratorias, 3 para afecciones digestivas, 2 para bajar niveles de colesterol, 2 como hipotensoras, 2 para afecciones hepáticas; y como antidiabético, antidiarreico, anticanceroso, afecciones del corazón, para lavar heridas, herpes, fuego de San Antonio y apendicitis; una especie cada una. Las hojas y la parte aérea constituyen las partes de la planta mayormente empleadas.

1.4.2 Antecedentes Nacionales

Diversos estudios etnobotánicos en los Andes del Perú muestran que la mayor parte de las investigaciones etnobotánicas se han desarrollado en los pisos de vegetación ubicados entre los 1500 - 2500 metros de altitud; los de mayor altitud (3000 - 5000 metros) corresponden a los estudios realizados en el Callejón de Huaylas (Ancash). De acuerdo con el número de publicaciones, los departamentos donde se desarrollaron más investigaciones son: Cuzco (40), Ayacucho (12) y Arequipa (11) en el sur del país, Ancash (26) y Lima (11) en el centro del país y Lambayeque (19), Cajamarca (16) y La Libertad (13) en el norte del país. En el caso de Moquegua los estudios del conocimiento etnobotánico son escasos (La Torre-Cuadros y Albán, 2006).

Mariño (2018), en la tesis de maestría titulada *Eficacia de un programa de capacitación sobre el nivel de conocimiento en plantas medicinales en los pobladores de los anexos de Miraflores, Arenales y Caricari. Distrito de Chiguata. Arequipa 2015*; investigación cuasiexperimental, en una muestra no probabilística de 25 campesinos de una población de 250 campesinos mayores de 40 años, oriundos del lugar y con más de 10 años consecutivos de permanencia, obtuvo como resultado un total de 66 especies de plantas medicinales utilizadas por los pobladores.

Sucñer (2021), en la tesis de doctorado titulada *Registro de plantas medicinales, conocimiento y uso en el tratamiento de enfermedades respiratorias agudas en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchis, región Cusco y la mejora del primer nivel de atención de salud, 2019*, investigación básica transversal, de enfoque mixto y de profundidad descriptivo-cualitativo, donde entrevistó a los principales curanderos del distrito de Ocongate, logrando identificar y registrar 20 principales plantas para el uso en el tratamiento de enfermedades respiratorias utilizadas por los pobladores.

Rado (2011), en la tesis de pregrado *Etnobotánica del distrito de Ocongate – Quispicanchis – Cusco*, a través de diálogos con los pobladores de las comunidades, recorridos etnobotánicos y encuestas, determinó 11 grupos etnobotánicos de la flora local, de los cuales 89 especies tienen uso medicinal.

Tello (2014), en la tesis *Etnobotánica de plantas con uso medicinal en la comunidad de Quero, Jauja, Región Junín*, investigación de tipo descriptivo, haciendo uso de entrevistas semiestructuradas, así como caminatas etnobotánicas con las naturistas, señoras conocedoras de las propiedades de las plantas medicinales. Obtuvo como resultado 63 especies medicinales en 12 categorías de dolencias y 37 sub-categorías, siendo las dolencias por traumatismo, afecciones respiratorias, dolencias no definidas (susto, colerina, etc.) y digestivos las más recurrentes. Las plantas son utilizadas por lo general en su totalidad, las hojas y flores suelen ser las partes más usadas.

Vilchez (2017), en la tesis de maestría titulada *Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades asháninkas y su tendencia al deterioro. Chanchamayo, Junín*; en una muestra de 56 informantes de las comunidades, utilizando como instrumento entrevistas estructuradas a través de metodologías cualitativa y cuantitativa, logró registrar 48 especies medicinales. El resultado de la valoración de especies medicinales con tendencia al deterioro de sus poblaciones naturales muestra que la comunidad Churingaveni presenta niveles altos de deterioro (37.5%), seguido por Shankivironi (27%) y Bajo Quimiriki (18.8%).

En cuanto a las causas que afectan la conservación de especies medicinales se observa que, con relación a la densidad, Churingaveni presenta 39.6% de baja densidad, superior a Quimiriki 22.9% y Shankivironi 20.8%; referente a demandas de uso, la utilización medicinal más frecuente, Churingaveni 77.1%, B. Quimiriki 70.8% y Shankivironi 77.1% y respecto a la variable calidad de hábitat, 67.4% de especies se desarrollan en comunidades azonales (alteración de hábitats).

Estos resultados evidencian que varias especies medicinales en las comunidades nativas estudiadas se encuentran con tendencia a la reducción de sus poblaciones naturales, o se encuentran muy restringidas en el ámbito local.

Castañeda (2014), en la tesis *Comparación de tres índices de significancia cultural de la flora silvestre del caserío de Pisha, Pamparomás, Áncash*; con objetivo evaluar la significancia cultural de las especies vegetales tradicionalmente utilizadas en el caserío de Pisha, determinó que los índices de importancia relativa y valor cultural dependen de la frecuencia de citación (FC) y número de usos (NU) y le confieren mayor peso a la versatilidad de usos; mientras que el índice de importancia cultural depende de los reportes de uso (RU) y se apoya más en la FC que en el NU, lo que lo hace más objetivo. La toma de datos fue aplicando entrevistas informales y semiestructuradas. Se entrevistaron a 15 informantes, reportándose un total de 107 especies útiles, en 10 categorías de uso, siendo la categoría alimento para animales la que presentó mayor número de especies y la que tuvo mayor frecuencia de citas, seguida de las categorías medicinal y combustible.

De la Cruz et al (2005), en la investigación *Status de conservación de las especies vegetales silvestres de uso tradicional en la provincia de Canta, Lima-Perú*, determinó el status de conservación de 104 especies de uso tradicional de la provincia de Canta-Lima. El estudio se desarrolló siguiendo la metodología del CDC (1991) y UICN (1998 & 2002) modificadas para las condiciones de la región y del Perú. Las variables tomadas en consideración fueron: distribución geográfica, abundancia, antigüedad de colecciones, localización en áreas expuestas extrativismo, endemismo, confinamiento, presencia en unidades de conservación y protección *in situ*. Como resultado determinaron que 22 especies (21.2 %) son endémicas para el Perú y una especie endémica para Canta. Asimismo, se encontró 35 especies (33.7%) bajo amenaza, de los cuales 24 especies (23.1%) están en peligro crítico (CR), peligro (EN) 4 especies (3.9%

y vulnerable (VU) 7 especies (6.7%), casi amenazadas (NT) 43 especies (41.5%) y comunes y abundantes (LC) 25 especies (24.0%).

Odone (2014), en el libro *Plantas medicinales y de otros usos de los Shawi de Soledad y Atahualpa de Conchiyacu Loreto, Perú*, refiere que para la recolección de información sobre las plantas y sus usos, utilizó tres metodologías: caminatas etnobotánicas con 26 personas, en varios sitios representativos de los diferentes ecosistemas locales; aplicación de cuestionarios individuales a 93 personas que representa aproximadamente la cuarta parte de la población adulta de esas comunidades y al final del trabajo un taller con 12 de los informantes para llegar a un consenso sobre los nombres de las plantas, los usos y de descartar los usos menos difundidos. Las identificaciones botánicas fueron realizadas por el autor asistido por varios botánicos. Las muestras las depositaron en el Herbario del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (USM) y en el Herbario de Oxapampa (OXA, Missouri Botanical Garden). Como resultado elaboraron fichas con información etnobotánica de 155 plantas medicinales, como los nombres locales, descripción, usos y forma de preparación de la planta.

1.5 Justificación de la Investigación

Los resultados de esta investigación permitirán disponer de información del conocimiento tradicional y el estado de conservación de las plantas medicinales silvestres de las comunidades del distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro, departamento de Moquegua, para el diseño de estrategias de conservación; así como para la preservación y protección de los conocimientos colectivos de estos pueblos.

Asimismo, permitirá contar con criterios de selección de las especies medicinales silvestres, orientado a salvaguardar la diversidad genética de sus especies y poblaciones contra su destrucción *in situ*, como es el caso de proyecto “Uso de banco de semillas para mejorar la conservación y el acceso a plantas medicinales de las tierras altas de Moquegua-Perú”, que garantizan la conservación a largo plazo de las semillas ortodoxas, constituyéndose en los

sistemas más eficientes de conservación *ex situ* de plantas, asegurando la conservación de una alta diversidad genética, necesaria para la reintroducción de poblaciones en la naturaleza.

Por otra parte, se constituirá en una herramienta esencial para priorizar el desarrollo de investigaciones etnobotánicas, fitoquímicas, farmacológicas, toxicológicas, clínicas y control de calidad de las plantas medicinales silvestres más importantes de las comunidades del distrito de Yunga, que permitan disponer del necesario respaldo científico para el uso como recursos terapéuticos, con seguridad, eficacia y calidad.

1.6 Limitaciones de la Investigación

La principal limitación para el desarrollo de la investigación fueron las restricciones sanitarias a causa de la pandemia del COVID-19, que retrasó la recopilación de información en campo.

Otra limitación fue el incremento de precios de los bienes y servicios en la ejecución de las actividades programadas en la investigación.

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo general:

Describir el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

1.7.2. Objetivos específicos:

Describir el conocimiento en el uso tradicional de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

Conocer la importancia cultural de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

Describir el estado de conservación natural de plantas medicinales en las comunidades campesinas del distrito de Yunga, región Moquegua.

Determinar el estado de demanda de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general:

Existe conocimiento tradicional relevante en el uso de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua y especies en diferentes estados de conservación.

1.8.2. Hipótesis específicas:

Existen usos tradicionales de las plantas medicinales importantes para el tratamiento de enfermedades en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

Las plantas medicinales con mayor importancia cultural son las más usadas en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

Existen plantas medicinales en diferentes estados de conservación natural en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

Existen diferentes niveles de demanda de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, región Moquegua.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Conceptual

Dentro del amplio abanico que abarca la investigación etnobotánica, la presente tesis de maestría se limitará a las plantas medicinales. El objetivo general consiste en describir el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades campesinas del distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro, región Moquegua. En este contexto, se presentan las definiciones de los principales conceptos a determinar:

2.1.1 *Conocimiento tradicional*

En lo referente al conocimiento tradicional:

El conjunto de saberes, valores, creencias y prácticas concebidas a partir de la experiencia de adaptación al entorno local a lo largo del tiempo, compartidas y valoradas por una comunidad y transmitidas de generación en generación. Por entorno local se entiende tanto el entorno cultural como el biológico. (Pardo-de-Santayana et al., 2014, p. 20).

2.1.2 *Conocimiento tradicional asociado a recursos biológicos*

En lo referente al conocimiento tradicional asociado a recursos biológicos:

Son los saberes y prácticas de comunidades indígenas y locales asociados a los recursos biológicos e integran parte de la identidad de la comunidad. Estos conocimientos son la base de la relación con el territorio y les permiten satisfacer necesidades como la obtención de alimentos, medicinas, materiales para la construcción, y espirituales o culturales, para la realización de ceremonias o ritos vinculados con su cosmovisión. A partir de su forma de entender el mundo y la vida (cosmovisión), usan los recursos biológicos, los identifican y los conservan. El conocimiento tradicional asociado a los recursos biológicos se construye a través de la práctica y la observación. Incluye saberes

acerca del origen e historia, nombres, colores, formas, usos y procedimientos de cada recurso biológico. Por ello, este conocimiento es vital para la sociedad en su conjunto. Es parte de la identidad y juega un papel central en la conservación de la biodiversidad. (CONABIO-GIZ, 2017, p. 6).

2.1.3 *Planta medicinal*

En lo referente a planta medicinal:

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1979), una planta medicinal es definida como cualquier especie vegetal que contiene sustancias que pueden ser empleadas para propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevos fármacos. (Bermúdez et al., 2005, p. 453).

2.1.4 *Nombre Común*

Sobre el nombre común. “Nombre que el pueblo indígena, grupo humano y/o comunidad le da a una planta medicinal” (Cabrera y Silva, 2021, p. 9).

2.1.5 *Nombre Científico*

En lo referente al nombre científico:

Fórmula binomial en latín o latinizada (letra cursiva) que, acompañada del nombre del especialista que propone la fórmula (letra normal), identifica a una especie en todo el mundo. Se utiliza para referirse a una especie o individuo, además de indicar su posición taxonómica. (Cabrera y Silva, 2021, p. 8).

2.1.6 *Uso ancestral o tradicional*

En lo referente al uso ancestral o tradicional:

Utilización que se da a las plantas, por un tiempo prolongado, y sus menciones - asentadas en la tradición- se rastrean en la historia. Lo encontramos en comunidades tradicionales y forman parte de su patrimonio cultural intangible. Se trasmite de generación en generación, ya sea de forma escrita u oral. (Cabrera y Silva, 2021, p. 9).

2.1.7 Parte usada de la planta medicinal

Se refiere a la parte utilizada de la planta medicinal con fines terapéuticos, pudiendo ser toda la planta, partes aéreas, partes subterráneas (raíz y rizoma), hojas, flor, fruto, semilla, corteza u otras partes vegetales (Cabrera y Silva, 2021).

2.1.8 Formas de preparación y uso de la planta medicinal

En lo referente a las principales formas de preparación de las plantas medicinales:

Baños. Inmersión total o parcial del cuerpo en un medio líquido o gaseoso con fines terapéutico. El baño de vapor genera la eliminación de sustancias nocivas del cuerpo por medio del sudor.

Cataplasma. Preparado que se obtiene machacando una o varias partes de plantas frescas hasta formar una masa blanda, muchas veces adicionando polvos o harinas u otros elementos, especialmente aplicados en inflamaciones superficiales de la piel. Generalmente se prepara caliente y pocas veces fríos.

Cocimiento, decocción o cocción. Consiste en hervir las partes vegetales como corteza, raíz, hoja, semilla, etc. para extraer los principios medicamentosos. El hervor debe ser a fuego lento durante 10 a 15 minutos.

Compresas o fomentos. Consiste en empapar una tela absorbente (puede ser gasa o algodón) con la infusión o cocimiento de plantas medicinales, luego exprimir y aplicarlo más caliente posible sobre la parte a tratar cambiándolo intermitentemente.

Emplasto. Preparado a base de sustancias reblandecidas por el calor y luego esparcidas sobre un paño para ser aplicado.

Frotación. Consiste en calentar en una olla de barro la parte de la planta a usar, luego frotar la parte afectada del cuerpo cuando aún este tibio la planta (Comunicación personal con los pobladores).

Infusión. La hierba seca y desmenuzada se coloca en una taza y se vierte agua hirviendo, luego se tapa y se deja reposar por 10 minutos o más. Esto es el reposado, llamado también “mate o té”.

Maceración. Proceso de extracción de los principios medicamentosos de un vegetal, empleando un solvente como agua, alcohol, éter, etc. dejando en reposo un tiempo determinado, pudiendo ser de horas o varios días, semanas o meses.

Pomada o unguento. Preparación blanda de uso externo, compuesta de uno o más extractos vegetales mezclados con grasa animal o vaselina.

Quemado. consiste en hacer hervir por unos minutos el aguardiente o caña, luego de ello agregar la parte de la planta a utilizar.

Zumo o jugo. Líquido que se extrae mediante la presión o estrujamiento de partes vegetales frescas (frutos, hojas, flores). (Tello, 2015, pp.8-9)

En las formas de uso se tienen la sistémica, referida a todas las formas de aplicación que se ingieren como las infusiones, cocimientos, zumos, o al comer alguna parte de la planta cruda o cocida. La tópica a las formas de aplicación externa, como las frotaciones, los lavados, cataplasmas o los emplastos (Ramos, 2015).

2.1.9 Origen de la especie medicinal

Las especies medicinales son nativas (autóctonas o indígenas) si crecen en el área biogeográfica de donde son originarias.

Las especies exóticas (introducidas), son aquellas que crecen fuera de su sitio de distribución original debido al cultivo o introducción humana.

Las plantas silvestres son aquellas que crecen de forma natural y espontánea en la naturaleza, y que no fueron tomadas para su cultivo por el hombre.

Las plantas cultivadas son aquellas en donde el hombre interviene en todas las labores agrícolas para favorecer su desarrollo hasta obtener la parte que se usa con fines medicinales.

2.1.10 Clasificación internacional de enfermedades (CIE)

Es un sistema de categorías a las que se asignan entidades morbosas de conformidad con criterios establecidos.

La CIE puede utilizarse para clasificar enfermedades y otros problemas de salud consignados en muchos tipos de registros vitales y de salud.

La lista de códigos CIE-10 es la décima versión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y otros Problemas de Salud; del inglés ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), provee los códigos para clasificar las enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños o enfermedad.

La CIE es publicada por la OMS. Es usada mundialmente para las estadísticas sobre morbilidad y mortalidad, los sistemas de reintegro y soportes de decisión automática en medicina. Este sistema está diseñado para promover la comparación internacional de la recolección, procesamiento, clasificación y presentación de estas estadísticas (OPS, 1995).

2.1.11 Etnobotánica

La etnobotánica es el estudio de la relación entre las plantas y las personas, se basa en diferentes ciencias como la antropología, la lingüística, la geografía, la medicina, la química, entre otras. También abarca el estudio e interpretación del conocimiento, la significación cultural, la gestión y los usos tradicionales. Las investigaciones que se realizan en este tema permiten además de describir los conocimientos sobre las plantas, de los habitantes de un lugar determinado, conocer su potencial y posibilidades de desarrollo. Esta ciencia contribuye a la conservación del patrimonio cultural por el interés con la naturaleza y rescate de los conocimientos y técnicas tradicionales que han perdurado a lo largo del tiempo, facilitando la catalogación e investigación del patrimonio natural, enfocándose en los grupos humanos que tienen una relación más directa con la naturaleza. Estos grupos de personas realizan el registro,

la sistematización e interpretan su conocimiento sobre la vegetación que les rodea, la cual ha ido cambiando a lo largo del tiempo de acuerdo con las condiciones ecológicas, culturales, económicas y políticas de un determinado territorio. Actualmente, la etnobotánica se ha convertido en una disciplina de interés de los organismos internacionales relacionados a la protección del patrimonio cultural y conservación biológica. Esto permite una mayor comprensión de los factores socioculturales y ambientales que deben tenerse en cuenta para el uso sostenible de los recursos vegetales en armonía con las necesidades de la población. En nuestro país, desarrollar investigaciones etnobotánicas nos permite rescatar conocimientos y técnicas tradicionales que las poblaciones originarias utilizaron adecuadamente para aprovechar y conservar los recursos naturales de su entorno (Tello, 2015).

2.1.12 Medicina tradicional

En lo referente a la medicina tradicional:

La medicina tradicional o etnomedicina es un conjunto de prácticas empíricas embebidas en el conocimiento de un grupo social transmitido a menudo por vía oral de generación en generación con la intención de resolver problemas de salud. En los países de América Latina, la medicina a base de hierbas está profundamente arraigada, practicada ampliamente por los grupos indígenas, y frecuentemente utilizado por una amplia representación de la sociedad en general. A menudo es una alternativa económicamente inevitable.

De acuerdo con la definición de la Organización Mundial de la Salud, “la medicina tradicional es todo el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias indígenas de las diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales”

La medicina tradicional basada en las plantas, originalmente los únicos elementos curativos que conoció el hombre se han mantenido a través de la historia y, sobre todo en zonas rurales remotos o entre minorías étnicas de la sociedad moderna, han persistido como complemento del hombre pobre, o como alternativa a la asistencia médica inaccesible. Sobre todo, florece en los centros culturales aborígenes supervivientes, donde la medicina moderna sigue siendo desconocida y donde las plantas aún proporcionan las únicas medicinas. La riqueza de conocimiento acumulada durante milenios por la medicina folclórica se ha convertido en la moderna disciplina de la etnofarmacología, el estudio crítico de las medicinas nativas, que recientemente ha alcanzado su estatus independiente. (Tello, 2015, p.7).

2.1.13 Importancia cultural

La importancia cultural es el rol que cumple una planta en una cultura en particular. Para evaluar la importancia cultural de las plantas, en la presente investigación se determinarán los siguientes índices e indicadores:

2.1.13.1 Frecuencia Relativa de Citación (Relative Frequency of Citation=RFC). Mide la frecuencia relativa de citaciones de un uso particular de una especie en relación con el total de la población muestreada (Samoisy y Mahomoodally, 2015; Beltrán, 2015).

2.1.13.2 Nivel de Fidelidad (Fidelity Level=FL). Cuantifica la importancia de una especie para un uso particular en relación con otros usos de la misma especie (Samoisy y Mahomoodally, 2015; Beltrán, 2015).

2.1.13.3 Índice del Acuerdo del Informante (Informant Agreement Ratio=IAR). Identifica las especies utilizadas en cada enfermedad teniendo en cuenta las citaciones de las enfermedades y las especies (Beltrán, 2015; Chaachouay et al., 2019).

2.1.14 Estado de conservación

La clasificación de especies según su estado de amenaza nace de la necesidad de proteger la diversidad biológica de acciones directas o indirectas relacionadas a las actividades antrópicas, priorizando los esfuerzos de conservación de la biodiversidad. Al respecto, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN), ha desarrollado categorías y criterios que permiten la elaboración de una lista roja de especies amenazadas de extinción, incluyendo criterios de clasificación a nivel regional y nacional (UICN, 2012). Estas categorías y criterios se utilizan ampliamente para determinar el estado de conservación de la biodiversidad regional, nacional y mundial. Además, se utilizan para proyectar los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y para identificar el nivel de amenaza de los ecosistemas (Gatica-Castro et al., 2015).

2.1.15 Endemicidad

El parámetro de endemicidad asigna exclusividad geográfica a una especie y, por lo tanto, puede ser una variable significativa para valorar la importancia de conservación. Los endemismos muy restringidos se consideran de mayor interés de conservación en su área de distribución, por lo que la mayoría de los bancos de germoplasma incluyen los endemismos regionales (ya sea que estén amenazados o no) para su conservación, como prevención o investigación. El criterio de endemicidad tiene un interés especial en áreas consideradas como *hotspots* o puntos calientes de biodiversidad, ya que su alta densidad de especies endémicas implica una responsabilidad especial para los centros de conservación que tienen como ámbito de ejecución estas áreas (Bacchetta et al., 2008).

2.1.16 Grado de amenaza

Es el principal criterio para priorizar una especie. Se suelen utilizar como referencia los criterios generales establecidos por la UICN, sin embargo, deben considerarse siempre las implicancias del cambio de escala en la asignación de categorías (UICN, 2012), así como el

grado de incertidumbre que los determinan (Gatica-Castro et al, 2015). En general, un grado de amenaza global puede considerarse como causa de mayor prioridad que las amenazas regionales o locales, pero es necesario valorar el efecto de la escala de valoración de la biodiversidad de un territorio. En la mayoría de los casos, el estado de amenaza de una especie se basa en indicadores de amenaza biológica, como una escasa distribución geográfica, una baja población, por lo que la información derivada del análisis de viabilidad de la población generalmente se considera como más confiable. Los bancos de germoplasma tienen un papel importante en la conservación de especies de plantas silvestres en peligro de extinción, como seguro complementario para la supervivencia de especies en su hábitat y, en última instancia, como reservas vivas del patrimonio genético de especies extintas o en proceso de extinción (Bacchetta et al., 2008).

2.1.17 Conservación ex situ

Estrategia de conservación de la diversidad genética y de los organismos fuera de los ámbitos naturales en los que éstos se encuentran (Bacchetta et al., 2008).

2.1.18 Conservación in situ

Estrategia de adoptada para favorecer la recuperación o la conservación en la naturaleza, de la diversidad genética, de los organismos y de los ecosistemas (Bacchetta et al., 2008).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

El estudio que se desarrolló corresponde a una investigación no experimental transversal de tipo descriptivo mixto.

La fase cualitativa consistió en determinar mediante la recolección de datos el conocimiento tradicional, el nivel de abundancia o escasez, la distribución y el estado de demanda de plantas medicinales usadas tradicionalmente. La fase cuantitativa permitió estimar la importancia cultural y los índices de uso de las especies medicinales silvestres, cultivadas, nativas y exógenas o introducidas.

3.2 Población y muestra

El área de estudio fue el distrito de Yunga, provincia General Sánchez Cerro, región Moquegua; tiene una superficie de 110.74 km², que se caracteriza por presentar un clima frío y seco. Respecto a formaciones vegetales presentes, se encuentran el matorral subhúmedo (ms) ubicado entre 3400 y 4200 m, los pajonales (pj) en la gradiente altitudinal de 4200 – 4700 m, y los bofedales y lagunas (bf), entre 4400 – 4700 m (Montesinos-Tubée, 2011). Está ubicado en el flanco izquierdo del río Tambo, limitando al norte con los distritos de Ubinas e Ichuña, al sur con el distrito de Lloque.

Yunga es un distrito que tiene una población total de 864 habitantes, distribuido en 397 hogares (INEI, 2018). Cuenta con tres comunidades campesinas que registran una mayor población: Yunga, Pampilla y Exchaje, además de otras comunidades pequeñas como Arapa y Aquina con menos de 10 familias cada una.

3.2.1 Población

La población está constituida por 397 pobladores, jefes o representantes de hogares de las comunidades de Yunga, Exchaje y La Pampilla.

Tabla 1*Población de jefes de familia o representantes de hogares*

Comunidad	N° de hogares	Porcentaje
Yunga	269	68%
Exchaje	67	17%
La Pampilla	61	15%
Total	397	100%

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Muestra

El tamaño de muestra se determinó con la fórmula:

$$n = (N \times Z_a^2 \times p \times q) / [d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q]$$

Donde:

n: Tamaño de muestra

N: Tamaño de la población, 397 jefes o representantes de hogares.

Z_a: Coeficiente de confianza para un nivel de confianza del 95%, 1.96

p: Probabilidad de éxito, 0.5

q: Probabilidad de fracaso, 0.5

d: Margen de error 9%

Reemplazando valores se tiene:

$$n = (397 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5) / [0.09^2 \times (3.97-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5]$$

$$n = 91$$

Tabla 2*Muestra de jefes de familia o representantes de hogares*

Comunidad	N° de hogares	Porcentaje
Yunga	62	68%
Exchaje	15	17%
La Pampilla	14	15%
Total	91	100%

Fuente: Elaboración propia

Se seleccionaron a los informantes que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: Que den su consentimiento para participar en la investigación, sean mayores de 20 años, residan más de 20 años en el distrito de Yunga, sean jefes o representantes de hogares con autoidentificación étnica quechua.

3.3 Operacionalización de variables

Tabla 3*Matriz de operacionalización de variables*

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Conocimiento tradicional de plantas medicinales	Conocimiento en el uso tradicional de plantas medicinales	Uso medicinal de las plantas	Número de especies con usos medicinales
		Categoría terapéutica	Número de reportes de uso
		Distribución del conocimiento	Número de especies según categoría de enfermedad
	Importancia cultural de plantas medicinales (índices etnobotánicos)	Frecuencia Relativa de Citación	Número de especies usadas según sexo y edad
		Nivel de Fidelidad	Número de citaciones de un uso particular de una especie (0-1)
		Índice del Acuerdo del Informante	Número de informantes que citan una especie para un uso particular (0-100%)
Estado de conservación de plantas medicinales	Estado de conservación natural de plantas medicinales	Nivel de la abundancia o escasez	Número de citaciones de una enfermedad y los remedios (0-1)
		Distribución de especies silvestres	Abundante / escaso
		Índice de uso de especies cultivadas	Amplia / restringida
	Estado de demanda de plantas medicinales	Índice de uso de especies nativas	Número de especies silvestres
		Índice de uso de especies exógenas o introducidas	Número de especies cultivadas
		Nivel de demanda	Número de especies nativas
		Lugar de obtención	Número de especies exógenas o introducidas
			Alta/media/baja
			Terreno familiar / terreno comunal

Fuente: Elaboración propia

3.4 Instrumentos y técnicas

3.4.1 *Entrevistas semiestructuradas*

La recopilación de datos etnobotánicos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas. Se realizaron 91 entrevistas a informantes de las comunidades del distrito de Yunga. Los datos de las entrevistas fueron obtenidos mediante preguntas abiertas, las que se registraron en la ficha etnobotánica modificada a partir de Castañeda y Albán (2016).

3.4.2 *Caminatas etnobotánicas*

Se recorrió el área de estudio en compañía de informantes clave, recolectando muestras de las plantas medicinales mencionadas libremente por ellos y las registradas en las entrevistas (Alexiades, 1995). La información se anotó en la ficha de colecta.

3.4.3 *Taller de informantes*

Al finalizar el trabajo de campo, con el objetivo de llegar a consensos sobre el nombre de las plantas medicinales y sus usos, se realizó un taller con los informantes en cada comunidad investigada (Odone et al., 2014).

3.5. Procedimientos

3.5.1 *Recolección de información etnobotánica de las plantas medicinales*

La información etnobotánica de las plantas medicinales como: Nombres comunes, usos, parte usada, forma de preparación y modo de uso, fueron obtenidos de los informantes seleccionados en las entrevistas, en las caminatas etnobotánicas y en el taller, registrando los datos en los instrumentos elaborados y/o o grabadora de voz, previa firma del consentimiento informado del entrevistado.

3.5.2 *Recolección de muestras de plantas medicinales*

La recolección de las plantas medicinales se realizó durante las caminatas etnobotánicas y al momento de hacer las entrevistas a los informantes (Alexiades, 1995). Se colectaron muestras botánicas con presencia de flores y frutos preferentemente, luego se prensaron,

codificaron y rotularon en campo para posteriormente ser trasladados a Lima y realizar el secado en el Herbario de Plantas Medicinales del CENSI/INS.

3.5.3 Determinación taxonómica de las especies medicinales

Luego de secado el material botánico, se procedió a efectuar la determinación taxonómica de las especies medicinales colectadas con la ayuda de expertos botánicos del Centro Nacional de Salud Intercultural del Instituto Nacional de Salud. Las determinaciones botánicas se realizaron de acuerdo con la nomenclatura botánica, la cual se rige por el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (CINB).

3.5.4 Determinación del origen de las especies medicinales

Para la determinación del origen de las especies ya sea como silvestres, cultivadas, nativas o introducidas (exóticas), se consultó el Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú de Brako & Zarucchi (1993), la base de datos electrónica del Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org), principalmente.

3.5.5 Determinación del conocimiento tradicional de plantas medicinales

Se realizó a través de los indicadores: cantidad de especies usadas, categoría terapéutica y distribución del conocimiento.

La cantidad de especies usadas se determinó por el número de especies con uso reportado por los pobladores.

La determinación de las categorías terapéuticas se realizó aplicando la Clasificación Internacional de Enfermedades 10°- CIE 10°, de la Organización Mundial de la Salud (OPS, 1995; Camasca, 2012).

La distribución del conocimiento se determinó por el número de especies según sexo y edad de los entrevistados.

3.5.6 Determinación del índice de Importancia Cultural de las especies medicinales

Para medir la importancia cultural de las plantas en relación con el consenso de informantes de la comunidad, se estimaron los siguientes índices etnobotánicos:

3.5.6.1 Frecuencia Relativa de Citación (Relative Frequency of Citation (RFC)). Se calculó con la siguiente fórmula (Samoisy y Mahomoodally, 2015; Beltrán, 2015):

$$RFC = FC / N$$

Donde,

FC: Número de informantes que mencionaron el uso particular de la especie.

N: Número total de informantes.

3.5.6.2 Nivel de Fidelidad (Fidelity Level=FL). Se calculó con la siguiente fórmula (Samoisy y Mahomoodally, 2015; Beltrán, 2015):

$$FL = (Ip / Iu) \times 100$$

Donde,

Ip: Número de informantes que mencionaron el uso particular de la especie.

Iu: Número total de informantes que mencionaron la planta para cualquier uso.

3.5.6.3 Índice del Acuerdo del Informante (Informant Agreement Ratio=IAR). Se calculó utilizando la siguiente fórmula (Beltrán, 2015; Chaachouay et al., 2019):

$$IAR = (Nur - Nt) / (Nur - 1)$$

Donde,

Nur: Número de reportes de la enfermedad.

Nt: Número de especies usadas en la enfermedad.

3.5.7 Determinación del estado de conservación

La determinación del estado de conservación de las plantas medicinales se realizó midiendo las dimensiones del estado natural y estado demanda.

En el estado natural, la medición de los indicadores: nivel de abundancia o escasez y distribución, fue de acuerdo con las apreciaciones de los entrevistados, en abundante o escaso.

3.5.7.1 Índice de uso de especies silvestres (IUES). Se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{IUES} = \text{ESU} / \text{EU}$$

ESU = Número de especies silvestres reportadas por un informante.

EU = Número de especies usadas por un informante.

3.5.7.2 Índice de uso de especies cultivadas (IUEC). Se midió con la siguiente fórmula:

$$\text{IUEC} = \text{ECU} / \text{EU}$$

En donde,

ECU = Número de especies cultivadas reportadas por un informante.

EU = Número de especies usadas por un informante.

3.5.7.3 El índice de uso de especies nativas (IUEN). Se determinó con la siguiente fórmula:

$$\text{IUEN} = \text{ENU} / \text{EU}$$

En donde,

ENU = Número de especies nativas reportadas por un informante.

EU = Número de especies usadas por un informante.

3.5.7.4 El índice de uso de especies exógenas o introducidas (IUEI). Se calculó con la siguiente fórmula:

$$\text{IUEI} = \text{EIU} / \text{EU}$$

En donde,

EIU = Número de especies exógenas o introducidas reportadas por un informante.

EU = Número de especies usadas por un informante.

3.5.8 *Determinación del estado demanda*

La medición del nivel de demanda y lugar de obtención se realizó de acuerdo con las apreciaciones de los entrevistados. Las alternativas de respuestas y valores fueron: alta, media y baja.

3.6 *Análisis de datos*

El análisis de datos fue de tipo descriptivo y analítico, haciendo uso del programa Excel 2013.

3.6.1 *Conocimiento tradicional de plantas medicinales*

Se analizó la cantidad de especies, la categoría terapéutica y la distribución del conocimiento en el uso de plantas medicinales, reportadas por los informantes de las comunidades del distrito de yunga.

3.6.2 *Importancia cultural de plantas medicinales*

Se analizó los datos de los índices etnobotánicos: Frecuencia Relativa de Citación, Nivel de Fidelidad, Índice del Acuerdo del Informante.

3.6.3 *Estado de conservación natural de plantas medicinales*

Se analizó el nivel de abundancia o escasez, la distribución, el índice de uso de las especies silvestres, cultivadas, nativas y exógenas.

3.6.4 *Estado de demanda de plantas de plantas medicinales*

Se analizó el nivel de demanda y lugar de obtención de las plantas medicinales.

3.7 *Consideraciones éticas*

La presente investigación cuenta con el consentimiento informado previo, suscrito por las autoridades de las comunidades campesinas de Yunga, La Pampilla y Exchaje, para la colecta de semillas, muestras herbarias de plantas medicinales silvestres y el acceso al conocimiento tradicional asociado a las plantas medicinales y 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 a través de la Resolución de Dirección General N° 310-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, Código de Autorización N° AUT-IFL-2019-024; asimismo se garantizó que los informantes expresen voluntariamente su intención de participar en la investigación a través del consentimiento informado previo. La información que recogida es confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

IV. RESULTADOS

4.1 Conocimiento en el uso tradicional de plantas medicinales

4.1.1 *Uso medicinal de las plantas*

En las comunidades del distrito de Yunga, los 91 participantes del presente estudio determinaron 71 especies medicinales, la especie *Senecio nutans* "chachacoma" es la más representativa con 69 reportes de informantes (75.8%) y 105 reportes de usos (48.2%), seguidas de las especies *Azorella compacta* "yareta" reportado por 67 informantes (73.6%) y 170 reportes de usos (78%), *Tunilla soehrensii* "ayrampo", reportado por 56 informantes (61.5%) y 90 reportes de usos (41.3%), *Leucheria daucifolia* "sasawi" por 55 informantes (60.4%) y 71 reportes de usos (32.6%), *Aristeguietia ballii* "wiraqalo" por 45 informantes (49.5%) y 72 reportes de usos (33.0%), *Eucalyptus globulus* "eucalipto" por 40 informantes (44.0%) y 47 reportes de usos (21.6%), *Clinopodium bolivianum* "muña" por 38 informantes (41.8%) y 59 usos (27.1%), *Salvia oppositiflora* "suchulila" por 32 informantes (35.2%) y 48 reportes de usos (22.0%), *Dysphania ambrosioides* "paico" por 32 informantes (35.2%) y 41 reportes de usos (18.8%), *Medicago sativa* "alfalfa" por 30 informantes (33.0%) y 39 reportes de usos (17.9%). De las especies que presentan los más bajos reportes de informantes, 12 especies presentan un reporte de informante y siete especies presentan dos.

La parte más utilizada fueron las hojas y la infusión superó a las demás formas de preparación de las plantas medicinales.

Figura 1
Especies medicinales reportadas y usos



Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Especies medicinales más usadas



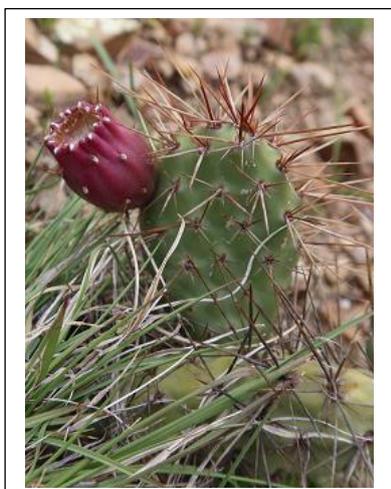
Senecio nutans "chachacoma"

Uso medicinal: Dolor de estómago, diarrea, indigestión, vómitos, resfrío, tos, dolor de cuerpo, fiebre, mareos, dolor de cabeza, mal de viento, malestar general, mal de altura.



Azorella compacta "yareta"

Uso medicinal: Afecciones de la garganta, neumonía, resfrío, tos, bronquitis, dolor de espalda, dolor de rodilla, dolor muscular, fracturas, golpes, reumatismo, infección urinaria, dolor de oído, dolor de muela, diabetes, fiebre, hongos del pie.



Tunilla soehrensii "ayrampo"

Uso medicinal: Aftas, dolor de estómago, estreñimiento, dolor de matriz, presión alta, fiebre.

Fuente: Elaboración propia

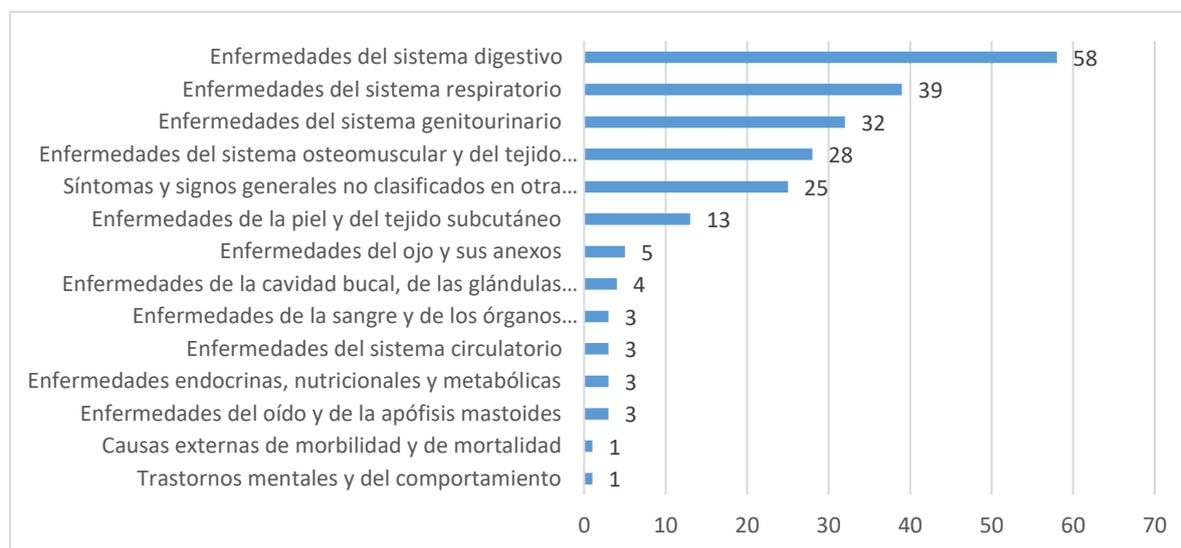
4.1.2 *Categoría terapéutica de las especies*

Los informantes reportaron 218 usos medicinales de las especies de plantas, distribuidos en una amplia gama de enfermedades y dolencias. La mayoría de las especies presentan más de un uso medicinal que corresponden a 14 categorías de enfermedades.

El tratamiento de Enfermedades del sistema digestivo destaca con 58 especies de plantas usadas (26.6%), seguido de Enfermedades del sistema respiratorio con 39 especies (17.9%), Enfermedades del sistema genitourinario con 32 especies (14.7%), Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo con 28 especies (12.8%), Síntomas y signos generales no clasificados en otra parte con 25 especies (11.5%), Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo con 13 especies (6.0%), Enfermedades del ojo y sus anexos con 5 especies (2.3%), Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares con 4 especies (1.8%), Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad con 3 especies (1.4%), registrándose igual número de especies en Enfermedades del sistema circulatorio, Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas y Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides, en Causas externas de morbilidad y de mortalidad; y Trastornos mentales y del comportamiento con una especie (0.5%).

Figura 3

Especies medicinales usadas en la comunidad Yunga por categoría de uso



Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Distribución del conocimiento de las especies

De las 91 entrevistas realizadas, 42 corresponden a hombres y 49 a mujeres, en promedio los informantes usan 12 especies medicinales (Tabla 3). Las mujeres en promedio registran el uso de 13 especies medicinales y los hombres 10 especies medicinales (Tabla 4). En cuanto al número de especies usadas con relación a la edad, en el grupo de 20 a 39 años, las mujeres reportaron 9 especies medicinales y los hombres 7 especies medicinales; en el grupo de 40 a 59 años, las mujeres reportaron 12 especies medicinales y los hombres 10 especies medicinales; en el grupo de 60 a 90 años, las mujeres reportaron 15 especies medicinales y los hombres 12 especies medicinales.

Tabla 4*Número de especies usadas por los informantes*

Informante	G	IE	NEU	Informante	G	IE	NEU	Informante	G	IE	NEU
1	F	3	13	32	M	3	8	62	F	2	13
2	M	1	6	33	M	2	9	63	F	2	12
3	F	3	14	34	F	2	10	64	M	2	9
4	F	2	11	35	M	2	9	65	M	3	14
5	M	2	10	36	M	2	10	66	F	1	9
6	F	3	14	37	M	2	12	67	M	2	9
7	M	1	7	38	F	3	17	68	F	3	14
8	F	2	14	39	F	3	15	69	M	2	8
9	M	2	12	40	M	3	12	70	F	1	9
10	F	2	11	41	F	3	15	71	M	2	10
11	F	2	15	42	F	3	16	72	M	2	9
12	F	2	16	43	F	2	12	73	M	2	9
13	M	1	9	44	F	2	14	74	F	2	10
14	M	2	10	45	M	1	6	75	M	2	10
15	M	3	11	46	M	3	12	76	M	3	13
16	F	2	13	47	F	1	8	77	F	2	9
17	F	3	15	48	M	2	10	78	M	3	12
18	M	2	11	49	F	2	14	79	F	1	9
19	F	3	16	50	F	1	9	80	F	3	15
20	F	3	14	51	F	2	14	81	F	2	9
21	F	3	15	52	M	3	12	82	M	1	7
22	M	3	14	53	M	2	9	83	M	3	14
23	M	3	9	54	F	1	9	84	F	2	8
24	F	3	16	55	F	2	14	85	M	2	11
25	F	3	16	56	M	2	12	86	F	1	10
26	M	3	11	57	M	2	10	87	M	3	13
27	F	3	15	58	F	1	9	88	F	2	9
28	F	2	12	59	F	3	16	89	M	3	11
29	F	3	14	60	M	3	11	90	M	2	10
30	F	3	15	61	F	1	8	91	F	1	10
31	M	2	11								

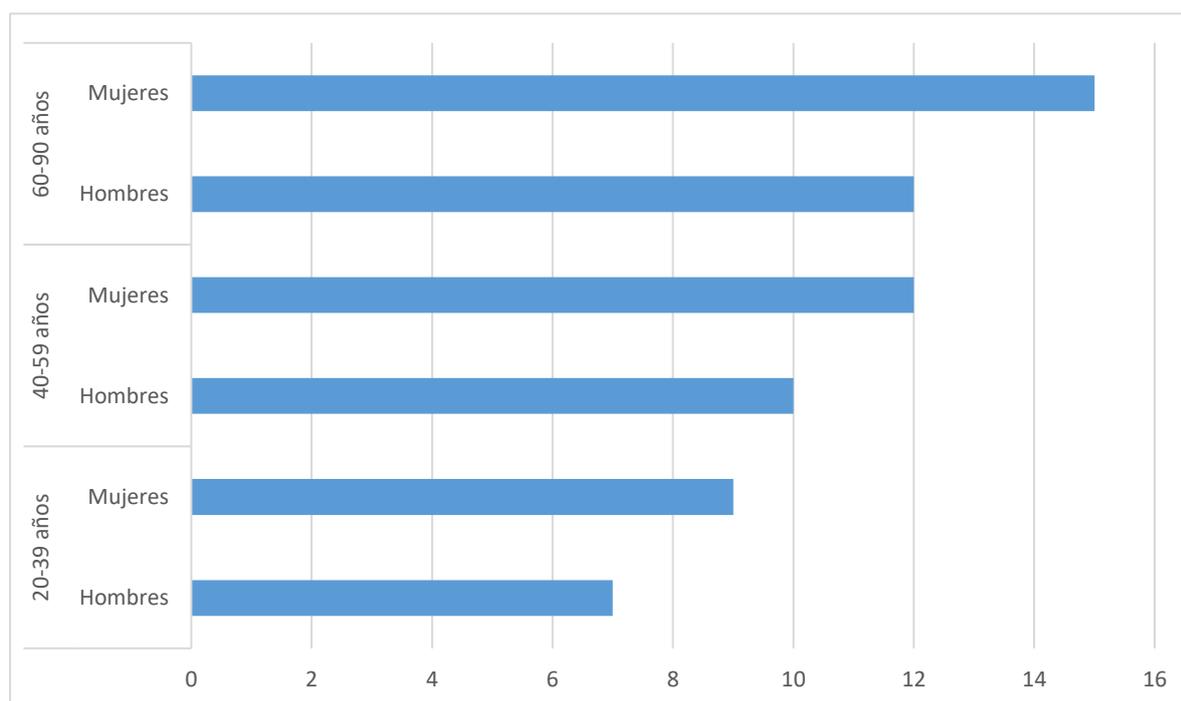
G: género (F: femenino, M: masculino); IE: intervalo de edad en años (1: 20-40, 2: 40-60, 3: 60-90); NEU: número de especies usadas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5*Promedio de especies usadas por los informantes según sexo y edad*

Informantes		Número de informantes	Especies usadas	Promedio de especies usadas
20-39 años	Hombres	5	35	7
	Mujeres	10	90	9
40-59 años	Hombres	22	220	10
	Mujeres	20	240	12
60-90 años	Hombres	15	177	12
	Mujeres	19	285	15
Total hombres		42	432	10
Total mujeres		49	615	13
Total informantes		91	1047	12

Fuente: Elaboración propia

Figura 4*Promedio de especies usadas por informantes según género y grupo etario*

Fuente: Elaboración propia

4.2 Importancia cultural de plantas medicinales (índices etnobotánicos)

En el presente estudio se determinaron los índices etnobotánicos: Nivel de Fidelidad (Fidelity level =FL), Frecuencia Relativa de Citación (Relative Frequency of Citation=RFC) y Relación de Acuerdo entre Informantes (Informant Agreement Ratio=IAR).

Los índices FL y RFC se basan en información sobre el uso de plantas medicinales para tratar una enfermedad específica o varias enfermedades reportadas por los informantes. El índice FL se basa en el número de reportes del tratamiento de una enfermedad en particular en relación con el número de informantes de la especie, cuanto menor es el número de reportes de un uso específico de la planta, su fidelidad es mayor. El índice RFC considera el número de reportes de una especie para un uso específico en relación con el número total de informantes, cuanto más informantes reporten un uso en particular mayor será el nivel de fidelidad. El índice FL será 100% si la especie medicinal se usa en el tratamiento de una enfermedad específica y es reportada por todos los informantes; es cercana a 0 si las especies se usan para el tratamiento de diferentes enfermedades y registran bajos reportes. El índice RFC es 1 cuando todos los informantes reportan a la especie para un uso específico y es cercano a 0 cuando existen pocos reportes de la especie para un uso específico.

Las especies de plantas usadas para el tratamiento específico de una enfermedad o dolencia que registran valores del índice FL >50%. Las especies *Ruta graveolens* "ruda", *Tagetes filifolia* "anís", *Lilium candidum* "lirio blanco", *Trifolium amabile* "trébol macho", *Melissa officinalis* "toronjil", *Tagetes multiflora* "chicchipa", *Euphorbia huanchahana* "huachanca", *Balbisia meyeniana* "capo", *Balbisia meyeniana* "capo", *Mutisia acuminata* "chinchirkuma", *Pelargonium × hortorum* "geranio rojo", *Baccharis genistelloides* "kimsa kuchu", *Baccharis caespitosa* "pampajarilla", *Linum usitatissimum* "linaza", *Brassica rapa* "nabo", *Petroselinum crispum* "perejil", *Tropaeolum tuberosum* "isaño negro", *Ligaria*

cuneifolia "liga liga", *Chersodoma jodopappa* "oquetola", *Bidens pilosa* "pirka", *Bidens andicola* "quico", *Krameria lappacea* "raqtania", *Calceolaria pisacomensis* "zapatilla roja", *Dianthus caryophyllus* "clavel blanco", *Rosa centifolia* "rosa blanca", *Peperomia inaequalifolia* "congoña", *Cupressus macrocarpa* "ciprés", *Perezia multiflora* "chancorma", *Rosmarinus officinalis* "romero", *Spartium junceum* "retama", *Plantago major* "llantén hembra", *Passiflora mollissima* "tumbo", *Chenopodium pallidicaule* "cañihua", *Thymus vulgaris* "tomillo", destacan por presentar el mayor valor del índice FL (100.00%). Los más altos reportes de informantes lo tienen las especies *Senecio nutans* "chachacoma" para el tratamiento del dolor de estómago (58), *Tunilla soehrensii* "ayrampo" para el tratamiento de la fiebre (41) y *Leucheria daucifolia* "sasawi" para el tratamiento de la tos (39).

Entre las especies que registran los valores más altos de índice RFC está *Senecio nutans* "chachacoma" para el tratamiento del dolor de estómago (RFC=0.64), *Tunilla soehrensii* "ayrampo" para el tratamiento de la fiebre (RFC=0.45) y *Leucheria daucifolia* "sasawi" para el tratamiento de la tos (RFC=0.43).

Tabla 6

Especies de plantas medicinales con valores más altos de los índices FL y RFC

Enfermedad	Especies usadas	N° informantes que reportan uso en la enfermedad	N° informantes que reportan uso de la especie	FL (%)	RFC (0-1)
Mal de viento	<i>Ruta graveolens</i> "ruda"	4	4	100.00	0.04
Dolor de estómago	<i>Tagetes filifolia</i> "anís"	7	7	100.00	0.08
Dolor de estómago	<i>Lilium candidum</i> "lirio blanco"	5	5	100.00	0.05
Dolor de estómago	<i>Trifolium amabile</i> "trébol macho"	16	16	100.00	0.18
Diarrea	<i>Melissa officinalis</i> "toronjil"	22	22	100.00	0.24
Gastritis	<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa"	14	14	100.00	0.15
Parásitos	<i>Euphorbia huanchahana</i> "huachanca"	1	1	100.00	0.01
Neumonía	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	8	8	100.00	0.09
Tos	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	8	8	100.00	0.09
Tos	<i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma"	3	3	100.00	0.03
Golpes	<i>Pelargonium × hortorum</i> "geranio rojo"	1	1	100.00	0.01
Afección de los riñones	<i>Baccharis genistelloides</i> "kimsa kuchu"	3	3	100.00	0.03
Afección de los riñones	<i>Baccharis caespitosa</i> "pampajarilla"	1	1	100.00	0.01
Infeción urinaria	<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	22	22	100.00	0.24
Infeción urinaria	<i>Brassica rapa</i> "nabo"	12	12	100.00	0.13
Infeción urinaria	<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	9	9	100.00	0.10
Inflamación de la próstata	<i>Tropaeolum tuberosum</i> "isaño negro"	23	23	100.00	0.25
Dolor de matriz	<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga liga"	1	1	100.00	0.01
Dolor de matriz	<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	2	2	100.00	0.02
Dolor de matriz	<i>Bidens pilosa</i> "pirka"	3	3	100.00	0.03
Dolor de matriz	<i>Bidens andicola</i> "quico"	1	1	100.00	0.01

Dolor de matriz	<i>Krameria lappacea</i> "raqtania"	2	2	100.00	0.02
Dolor de matriz	<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	22	22	100.00	0.24
Afecciones de la vista	<i>Dianthus caryophyllus</i> "clavel blanco"	1	1	100.00	0.01
Afecciones de la vista	<i>Rosa centifolia</i> "rosa blanca"	1	1	100.00	0.01
Dolor de oído	<i>Peperomia inaequalifolia</i> "congona"	15	15	100.00	0.16
Dolor de muela	<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés"	3	3	100.00	0.03
Fiebre	<i>Perezia multiflora</i> "chancorma"	13	13	100.00	0.14
Dolor de cabeza	<i>Rosmarinus officinalis</i> "romero"	1	1	100.00	0.01
Caída de cabello	<i>Spartium junceum</i> "retama"	1	1	100.00	0.01
Cicatrizante	<i>Plantago major</i> "llantén hembra"	1	1	100.00	0.01
Estrés	<i>Passiflora mollissima</i> "tumbo"	2	2	100.00	0.02
Anemia	<i>Chenopodium pallidicaule</i> "cañihua"	24	24	100.00	0.26
Anemia	<i>Thymus vulgaris</i> "tomillo"	11	11	100.00	0.12
Golpes	<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	12	13	92.31	0.13
Afección de los riñones	<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	22	24	91.67	0.24
Malestar estomacal	<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	10	11	90.91	0.11
Gripe	<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga"	20	22	90.91	0.22
Gripe	<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	9	10	90.00	0.10
Dolor de estómago	<i>Schinus molle</i> "molle"	11	13	84.62	0.12
Dolor de estómago	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	58	69	84.06	0.64
Estreñimiento	<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	15	18	83.33	0.16
Heridas	<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	25	30	83.33	0.27
Tos	<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	34	45	75.56	0.37
Infección estomacal	<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	15	20	75.00	0.16
Tos	<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	6	8	75.00	0.07
Tos	<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	30	40	75.00	0.33
Afección de los riñones	<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	14	19	73.68	0.15

Fiebre	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	41	56	73.21	0.45
Afecciones de la vesícula	<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	8	11	72.73	0.09
Presión alta	<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	13	18	72.22	0.14
Gripe	<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	5	7	71.43	0.05
Tos	<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	39	55	70.91	0.43
Malestar estomacal	<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	22	32	68.75	0.24
Dolor de estómago	<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	26	38	68.42	0.29
Gastritis	<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	26	38	68.42	0.29
Infección urinaria	<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	10	15	66.67	0.11
Presión alta	<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	6	9	66.67	0.07
Afecciones de la vesícula	<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	20	32	62.50	0.22
Fiebre	<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	13	21	61.90	0.14
Resfrío	<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	6	10	60.00	0.07
Dolor de rodilla	<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	12	20	60.00	0.13
Neumonía	<i>Aristeguetia ballii</i> "wiraqalo"	25	45	55.56	0.27
Tos	<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	15	27	55.56	0.16
Dolor de rodilla	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	12	22	54.55	0.13
Dolor de estómago	<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	7	13	53.85	0.08
Reumatismo	<i>Azorella compacta</i> "yareta"	36	67	53.73	0.40
Neumonía	<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	29	55	52.73	0.32

Fuente: Elaboración propia

El índice IAR permite la identificación de tratamientos específicos de una enfermedad, considerando las citaciones de la enfermedad y la cantidad de especies utilizadas para tratar la enfermedad.

El tratamiento de las aftas con la especie *Tunilla soehrensii* "ayrampo", inflamación con la especie *Phyla nodiflora* "tiquil tiquil", malestar general y mal de altura con la especie *Senecio nutans* "chachacoma" registran el índice IAR más alto (1.00).

Tabla 7

Especies de plantas medicinales con mayores valores de índice IAR (>0.90)

Enfermedad	IAR (0-1)	Especies usadas
Aftas	1.00	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"
Inflamación	1.00	<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"
Malestar general	1.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"
Mal de altura	1.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"
Gastritis	0.97	<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa" <i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"
Malestar estomacal	0.97	<i>Origanum vulgare</i> "orégano" <i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"
Infección estomacal	0.96	<i>Plantago lanceolata</i> "llantén" <i>Ambrosia arborescens</i> "marko"
Anemia	0.96	<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"
Neumonía	0.95	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo" <i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto" <i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho" <i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi" <i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo" <i>Azorella compacta</i> "yareta"
Presión alta	0.95	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo" <i>Petroselinum crispum</i> "perejil" <i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"
Dolor de espalda	0.94	<i>Azorella compacta</i> "yareta" <i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"
Dolor de muela	0.94	<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés" <i>Schinus molle</i> "molle" <i>Azorella compacta</i> "yareta"
Tos	0.93	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo" <i>Senecio nutans</i> "chachacoma" <i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma" <i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri" <i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"

		<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"
		<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"
		<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"
		<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"
		<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"
		<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"
		<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"
		<i>Azorella compacta</i> "yareta"
Gripe	0.92	<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"
		<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"
		<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"
		<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"
		<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga macho"
Afecciones de la vesícula	0.91	<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"
		<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"
		<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"
		<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"

Fuente: Elaboración propia

Combinando los tres índices, se identificaron las enfermedades con los IAR más altos y las especies que registran mayor fidelidad (índices FL y RFC) en el tratamiento de las enfermedades.

Se observa que las aftas (20), inflamación (2), malestar general (2) y mal de altura (2), tratadas con una sola especie presentan valores IAR=1 sin considerar el número de informantes de la especie. También se registran altos valores IAR en enfermedades que presentan tratamientos con varias especies, pero con reportes elevados como la tos (168), dolor de estómago (148) y neumonía (97).

La aplicación simultánea de los tres índices nos permite aproximarnos a la significación cultural, eficacia y fidelidad de las especies y sus usos, resaltando el tratamiento de la tos (IAR=0.93) por el número de reportes de informantes (39) la especie *Leucheria daucifolia* "sasawi" (FL=70.91, RFC=0.43), reumatismo (IAR=0.90) con 36 reportes de informantes, la especie *Azorella compacta* "yareta" (FL=53.73, RFC=0.40), dolor de estómago (IAR=0.88)

con 58 reportes de informantes, la especie *Senecio nutans* "chachacoma" (FL=84.06, RFC=0.64) y fiebre (IAR=0.84) con 41 reportes de informantes, la especie *Tunilla soehrensii* "ayrampo"(FL=73.21, RFC=0.45).

Tabla 8

Combinación de índices IAR, FL y RFC

Enfermedad	N° reportes de la enfermedad	N° especies por enfermedad	IAR (0-1)	Especies usadas	N° informantes que reportan uso en la enfermedad	N° informantes que reportan uso de la especie	FL (%)	RFC (0-1)
Afecciones de la vesícula	33	4	0.91	<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	4	15	26.67	0.04
				<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	8	11	72.73	0.09
				<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	20	32	62.50	0.22
				<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	1	4	25.00	0.01
Aftas	20	1	1.00	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	20	56	35.71	0.22
Dolor de estómago	148	18	0.88	<i>Tagetes filifolia</i> "anís"	7	7	100.00	0.08
				<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	1	56	1.79	0.01
				<i>Aloysia triphylla</i> "cedrón"	1	2	50.00	0.01
				<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	58	69	84.06	0.64
				<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	1	40	2.50	0.01
				<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	1	10	10.00	0.01
				<i>Lilium candidum</i> "lirio blanco"	5	5	100.00	0.05
				<i>Mentha × piperita</i> "menta"	2	4	50.00	0.02
				<i>Schinus molle</i> "molle"	11	13	84.62	0.12
				<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	26	38	68.42	0.29
				<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01
				<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	1	2	50.00	0.01

				<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	2	27	7.41	0.02
				<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	7	13	53.85	0.08
				<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	1	2	50.00	0.01
				<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	4	32	12.50	0.04
				<i>Trifolium amabile</i> "trébol macho"	16	16	100.00	0.18
				<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	3	45	6.67	0.03
Estreñimiento	17	3	0.88	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	1	56	1.79	0.01
				<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	1	11	9.09	0.01
				<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	15	18	83.33	0.16
Gastritis	40	2	0.97	<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa"	14	14	100.00	0.15
				<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	26	38	68.42	0.29
Infección estomacal	25	2	0.96	<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	10	21	47.62	0.11
				<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	15	20	75.00	0.16
Malestar estomacal	32	2	0.97	<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	10	11	90.91	0.11
				<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	22	32	68.75	0.24
Gripe	49	5	0.92	<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	13	40	32.50	0.14
				<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	9	10	90.00	0.10
				<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	5	7	71.43	0.05
				<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	2	38	5.26	0.02
				<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga"	20	22	90.91	0.22
Neumonía	97	6	0.95	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	8	8	100.00	0.09
				<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	2	40	5.00	0.02
				<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	3	10	30.00	0.03
				<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	29	55	52.73	0.32
				<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	25	45	55.56	0.27
				<i>Azorella compacta</i> "yareta"	30	67	44.78	0.33

Resfrío	71	12	0.84	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	27	69	39.13	0.30
				<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	1	8	12.50	0.01
				<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	1	40	2.50	0.01
				<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	6	10	60.00	0.07
				<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	1	38	2.63	0.01
				<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	1	2	50.00	0.01
				<i>Parastrephia quadrangularis</i> "papatola"	1	2	50.00	0.01
				<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	4	27	14.81	0.04
				<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	3	13	23.08	0.03
				<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	1	55	1.82	0.01
				<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	3	45	6.67	0.03
				<i>Azorella compacta</i> "yareta"	22	67	32.84	0.24
Tos	168	13	0.93	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	8	8	100.00	0.09
				<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	3	69	4.35	0.03
				<i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma"	3	3	100.00	0.03
				<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	6	8	75.00	0.07
				<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	30	40	75.00	0.33
				<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	3	11	27.27	0.03
				<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	2	21	9.52	0.02
				<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	2	38	5.26	0.02
				<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	15	27	55.56	0.16
				<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	39	55	70.91	0.43
				<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01
				<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	34	45	75.56	0.37
<i>Azorella compacta</i> "yareta"	22	67	32.84	0.24				

Dolor espalda	de	18	2	0.94	<i>Azorella compacta</i> "yareta"	14	67	20.90	0.15
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	4	27	14.81	0.04
Dolor rodilla	de	32	4	0.90	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	12	22	54.55	0.13
					<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	12	20	60.00	0.13
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	7	32	21.88	0.08
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Dolor muscular		12	3	0.82	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	10	22	45.45	0.11
					<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	1	17	5.88	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Inflamación		2	1	1.00	<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	2	17	11.76	0.02
Reumatismo		40	5	0.90	<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	1	13	7.69	0.01
					<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	1	20	5.00	0.01
					<i>Schinus molle</i> "molle"	1	13	7.69	0.01
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	36	67	53.73	0.40
Afección de los riñones	de	50	6	0.90	<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	22	24	91.67	0.24
					<i>Baccharis genistelloides</i> "kimsa kuchu"	3	3	100.00	0.03
					<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	9	32	28.13	0.10
					<i>Baccharis caespitosa</i> "pampajarilla"	1	1	100.00	0.01
					<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	14	19	73.68	0.15
					<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	2	22	9.09	0.02
Infección urinaria		65	12	0.83	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	3	22	13.64	0.03
					<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	1	24	4.17	0.01
					<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	10	15	66.67	0.11

				<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	22	22	100.00	0.24
				<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	2	21	9.52	0.02
				<i>Brassica rapa</i> "nabo"	12	12	100.00	0.13
				<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01
				<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	9	9	100.00	0.10
				<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	1	2	50.00	0.01
				<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	1	17	5.88	0.01
				<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
				<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	2	4	50.00	0.02
Inflamación de la próstata	28	4	0.89	<i>Tropaeolum tuberosum</i> "isaño negro"	23	23	100.00	0.25
				<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01
				<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	2	19	10.53	0.02
				<i>Aristeguetia ballii</i> "wiraqalo"	2	45	4.44	0.02
Dolor de matriz	55	11	0.81	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	1	56	1.79	0.01
				<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	8	22	36.36	0.09
				<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga liga"	1	1	100.00	0.01
				<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	2	2	100.00	0.02
				<i>Caiophora cirsiiifolia</i> "ortiga"	7	22	31.82	0.08
				<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	3	19	15.79	0.03
				<i>Bidens pilosa</i> "pirka"	3	3	100.00	0.03
				<i>Bidens andicola</i> "quico"	1	1	100.00	0.01
				<i>Krameria lappacea</i> "raqtania"	2	2	100.00	0.02
				<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	5	17	29.41	0.05
				<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	22	22	100.00	0.24
Dolor de oído	22	3	0.90	<i>Peperomia inaequalifolia</i> "congona"	15	15	100.00	0.16
				<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	6	32	18.75	0.07

					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Dolor muela	de	35	3	0.94	<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés"	3	3	100.00	0.03
					<i>Schinus molle</i> "molle"	1	13	7.69	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	31	67	46.27	0.34
Presión alta		45	3	0.95	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	26	56	46.43	0.29
					<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	6	9	66.67	0.07
					<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	13	18	72.22	0.14
Fiebre		84	14	0.84	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	41	56	73.21	0.45
					<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	3	69	4.35	0.03
					<i>Perezia multiflora</i> "chancorma"	13	13	100.00	0.14
					<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	1	15	6.67	0.01
					<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	4	10	40.00	0.04
					<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	1	11	9.09	0.01
					<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	13	21	61.90	0.14
					<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	1	2	50.00	0.01
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	1	27	3.70	0.01
					<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	2	55	3.64	0.02
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01
					<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	1	17	5.88	0.01
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Malestar general		2	1	1.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	2	69	2.90	0.02
Heridas		33	7	0.81	<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	25	30	83.33	0.27
					<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	1	24	4.17	0.01
					<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	1	10	10.00	0.01
					<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	2	21	9.52	0.02
					<i>Aloe vera</i> "sábila"	1	3	33.33	0.01

				<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	2	17	11.76	0.02
				<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	1	4	25.00	0.01
Mal de altura	2	1	1.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	2	69	2.90	0.02
Anemia	49	3	0.96	<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	14	30	46.67	0.15
				<i>Chenopodium pallidicaule</i> "cañihua"	24	24	100.00	0.26
				<i>Thymus vulgaris</i> "tomillo"	11	11	100.00	0.12

Fuente: Elaboración propia

4.3 Estado de conservación natural de plantas medicinales

4.3.1 Nivel de abundancia o escasez

Los informantes entrevistados reportaron que 40.8% (29) de las especies medicinales que usan son abundantes y 59.2% (42) de las especies son escasas (Tabla 8).

Tabla 9

Especies de plantas medicinales con nivel de abundancia, distribución, condición y origen

Especie	Nivel de abundancia o escasez	d e Distribución	Condición	Origen
<i>Aloe vera</i> "sábila"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Aloysia triphylla</i> "cedrón"	Escaso	Restringida	Cultivada	Nativa
<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Azorella compacta</i> "yareta"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Baccharis caespitosa</i> "pampajarilla"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa

<i>Baccharis genistelloides</i> "kimsa kuchu"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Bidens andicola</i> "quico"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Bidens pilosa</i> "pirka"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Brassica rapa</i> "nabo"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Chenopodium pallidicaule</i> "cañihua"	Escaso	Restringida	Cultivada	Nativa
<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	Abundante	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés"	Abundante	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Dianthus caryophyllus</i> "clavel blanco"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	Abundante	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	Abundante	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	Abundante	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Euphorbia huanchahana</i> "huachanca"	Abundante	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Krameria lappacea</i> "raqtania"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa

<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga liga"	Abundante	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Lilium candidum</i> "lirio blanco"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	Abundante	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Melissa officinalis</i> "toronjil"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Mentha × piperita</i> "menta"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	Abundante	Amplia	Cultivada	Nativa
<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	Abundante	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Parastrephia quadrangularis</i> "papatola"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Passiflora mollissima</i> "tumbo"	Escaso	Restringida	Cultivada	Nativa
<i>Pelargonium × hortorum</i> "geranio rojo"	Abundante	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Peperomia inaequalifolia</i> "congona"	Escaso	Restringida	Cultivada	Nativa
<i>Perezia multiflora</i> "chancorma"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	Abundante	Amplia	Silvestre	Introducida

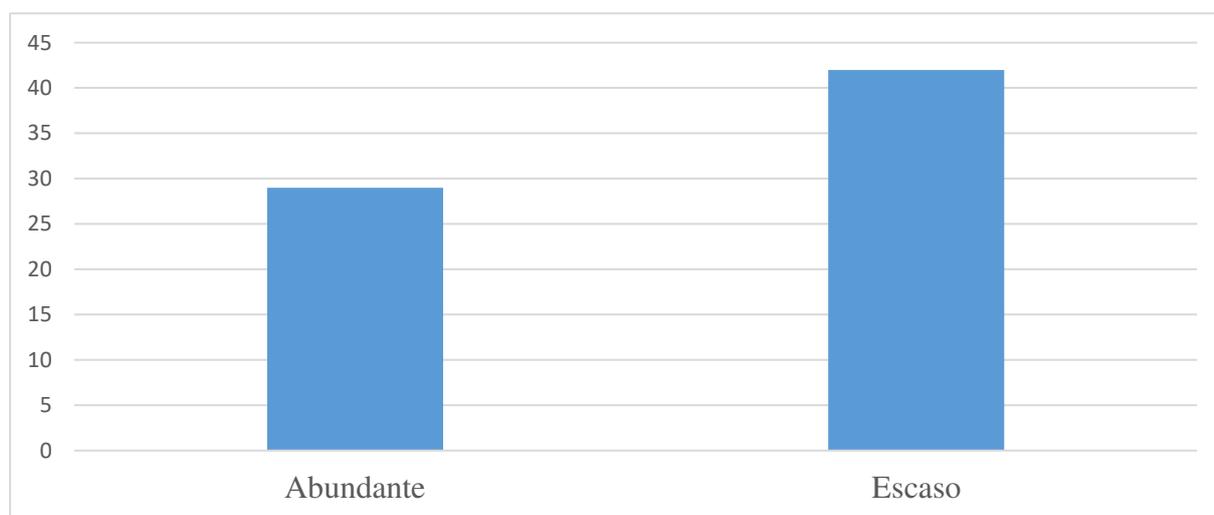
<i>Plantago major</i> "llantén hembra"	Escaso	Restringida	Silvestre	Introducida
<i>Rosa centifolia</i> "rosa blanca"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Rosmarinus officinalis</i> "romero"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Ruta graveolens</i> "ruda"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	Escaso	Restringida	Cultivada	Nativa
<i>Schinus molle</i> "molle"	Abundante	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Solanum americanum</i> "hierba mora"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	Abundante	Amplia	Silvestre	Introducida
<i>Spartium junceum</i> "retama"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Tagetes filifolia</i> "anís"	Abundante	Amplia	Silvestre	Nativa
<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Taraxacum officinale</i> "lechuguilla"	Abundante	Amplia	Silvestre	Introducida
<i>Thymus vulgaris</i> "tomillo"	Escaso	Restringida	Cultivada	Introducida
<i>Trifolium amabile</i> "trébol macho"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Tropaeolum tuberosum</i> "isaño negro"	Abundante	Restringida	Cultivada	Nativa
<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Urtica urens</i> "ortiga menor"	Abundante	Restringida	Silvestre	Introducida

<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa
<i>Xenophyllum</i> <i>poposum</i> "pora pora"	Escaso	Restringida	Silvestre	Nativa

Fuente: Elaboración propia

Figura 5

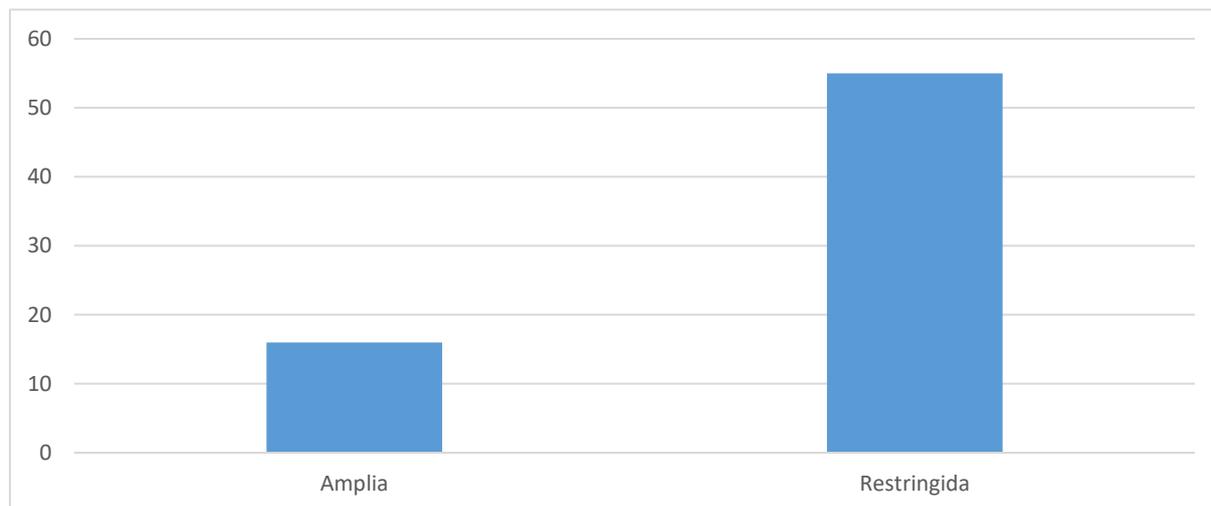
Nivel de abundancia de las especies medicinales



Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Distribución

De las especies medicinales usadas, 22.5% (16) presentan una distribución amplia y 77.5% (55) son restringidas.

Figura 6*Distribución de las especies medicinales*

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Índice de uso de especies medicinales silvestres

El índice de uso de especies medicinales silvestres es 0.62, determinado en base al número de estas especies (44) con relación al total de especies usadas (71).

$$\text{IUES} = \text{ESU} / \text{EU} = 44 / 71 = 0.62$$

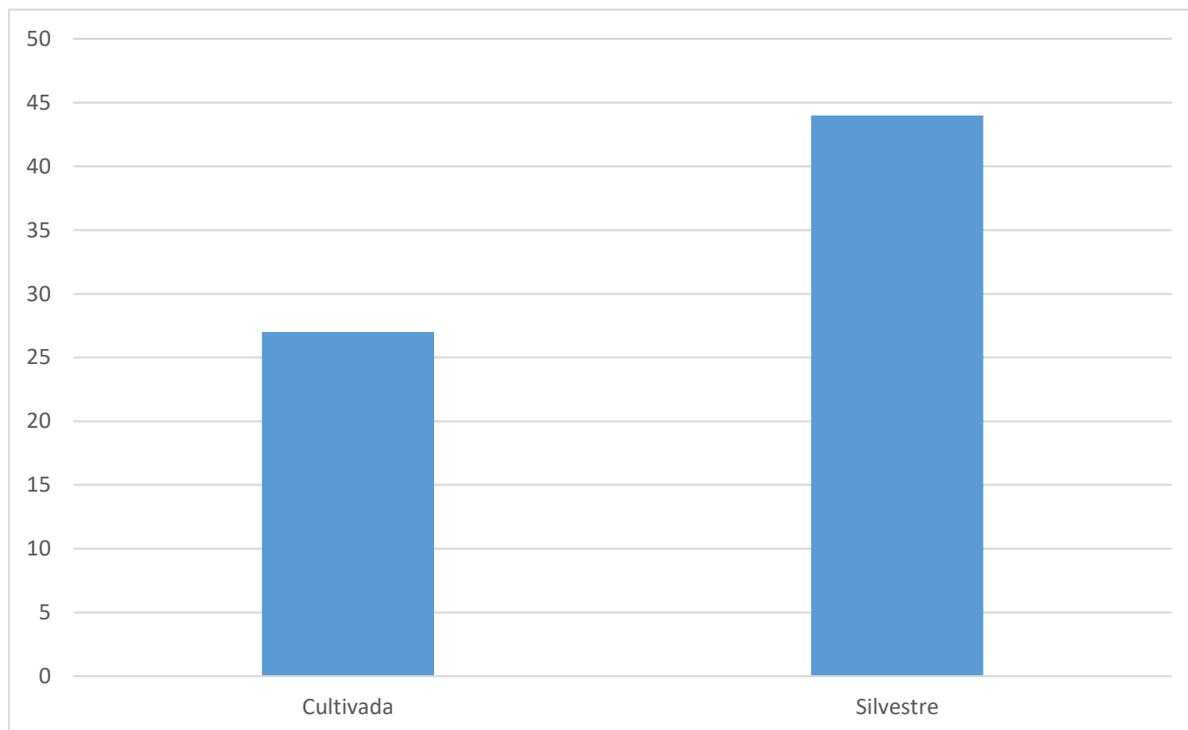
4.3.4 Índice de uso de especies cultivadas

El índice de uso de especies medicinales cultivadas es 0.38, el cual se calculó con el número de especies cultivadas (27) usadas en relación con el número total de plantas medicinales usadas por los informantes (71).

$$\text{IUEC} = \text{ECU} / \text{EU} = 27 / 71 = 0.38$$

Figura 7

Condición de las especies medicinales



Fuente: Elaboración propia

4.3.5 Índice de uso de especies nativas

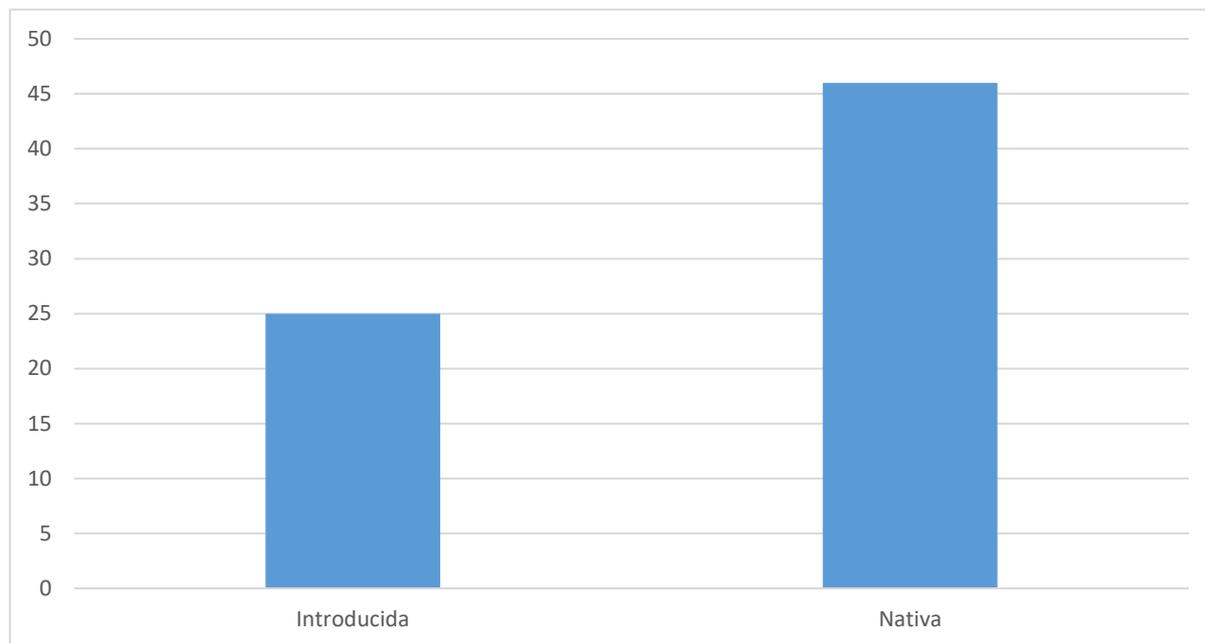
El índice de uso de especies nativas obtenido es 0.65, el que está en relación con las 46 especies medicinales nativas usadas, del total de las 71 especies medicinales reportadas.

$$\text{IUEC} = \text{ENU} / \text{EU} = 46 / 71 = 0.65$$

4.3.6 Índice de especies de uso de especies exógenas o introducidas

El índice de uso de especies introducidas es 0.35, determinado en base al número de estas especies introducidas que utilizan los entrevistados, del total de especies usadas (71).

$$\text{IUI} = \text{EIU} / \text{EU} = 25 / 71 = 0.35$$

Figura 8*Origen de las especies medicinales*

Fuente: Elaboración propia

4.4 Estado de demanda de plantas medicinales

4.4.1 Nivel de demanda

En cuanto al nivel de demanda de las especies usadas por los entrevistados, 19 (26.8%) especies tienen alta demanda, 40 (56.3%) especies demanda media y 12 (16.9%) demanda baja.

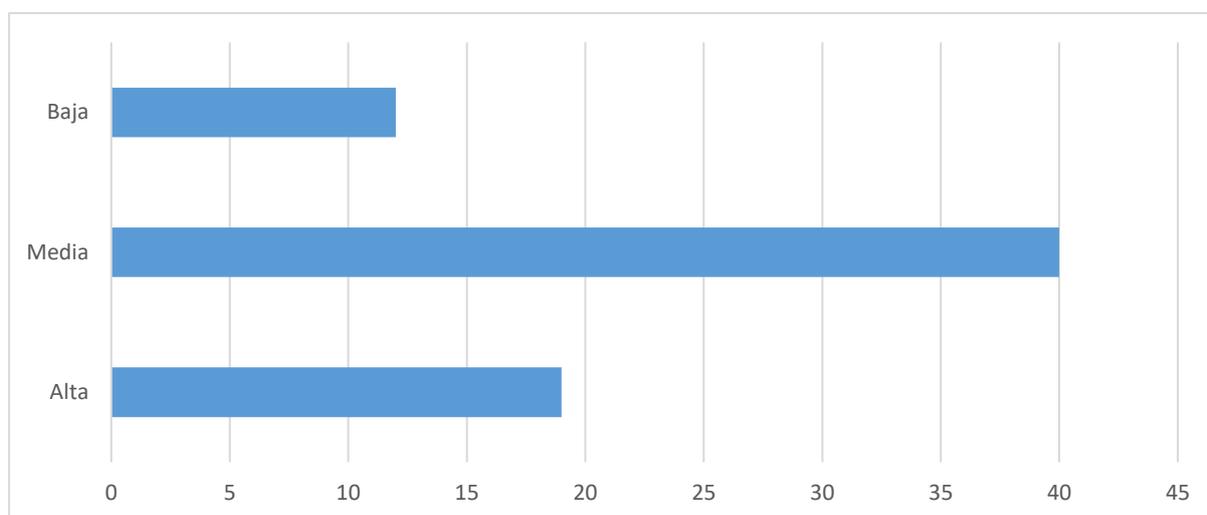
Tabla 10*Nivel de demanda y lugar de obtención de las especies medicinales*

Especie	Nivel de demanda	Lugar de obtención
<i>Aloe vera</i> "sábila"	Alta	Terreno familiar
<i>Aloysia triphylla</i> "cedrón"	Alta	Terreno familiar
<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	Media	Terreno comunal
<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	Alta	Terreno comunal
<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	Media	Terreno comunal
<i>Azorella compacta</i> "yareta"	Alta	Terreno comunal
<i>Baccharis caespitosa</i> "pampajarilla"	Baja	Terreno comunal

<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	Media	Terreno comunal
<i>Baccharis genistelloides</i> "kimsa kuchu"	Media	Terreno comunal
<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	Media	Terreno comunal
<i>Bidens andicola</i> "quico"	Baja	Terreno comunal
<i>Bidens pilosa</i> "pirka"	Baja	Terreno comunal
<i>Brassica rapa</i> "nabo"	Baja	Terreno comunal
<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga macho"	Media	Terreno comunal
<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	Alta	Terreno comunal
<i>Chenopodium pallidicaule</i> "cañihua"	Media	Terreno familiar
<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	Media	Terreno comunal
<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	Alta	Terreno comunal
<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés"	Baja	Terreno familiar
<i>Dianthus caryophyllus</i> "clavel blanco"	Media	Terreno familiar
<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	Media	Terreno comunal
<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	Media	Terreno comunal
<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	Media	Terreno comunal
<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	Alta	Terreno familiar
<i>Euphorbia huanchahana</i> "huachanca"	Media	Terreno comunal
<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	Media	Terreno comunal
<i>Krameria lappacea</i> "raqtania"	Media	Terreno comunal
<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	Alta	Terreno comunal
<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	Alta	Terreno comunal
<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga liga"	Baja	Terreno comunal
<i>Lilium candidum</i> "lirio blanco"	Baja	Terreno familiar
<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	Alta	Terreno familiar
<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	Alta	Terreno familiar
<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	Alta	Terreno familiar
<i>Melissa officinalis</i> "toronjil"	Alta	Terreno familiar
<i>Mentha × piperita</i> "menta"	Media	Terreno familiar
<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	Media	Terreno familiar
<i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma"	Baja	Terreno comunal
<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	Media	Terreno familiar
<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	Alta	Terreno familiar

<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	Media	Terreno familiar
<i>Parastrephia quadrangularis</i> "papatola"	Media	Terreno comunal
<i>Passiflora mollissima</i> "tumbo"	Media	Terreno familiar
<i>Pelargonium</i> × <i>hortorum</i> "geranio rojo"	Baja	Terreno familiar
<i>Peperomia inaequalifolia</i> "congona"	Media	Terreno familiar
<i>Perezia multiflora</i> "chancorma"	Baja	Terreno comunal
<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	Media	Terreno familiar
<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	Alta	Terreno comunal
<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	Media	Terreno comunal
<i>Plantago major</i> "llantén hembra"	Media	Terreno familiar
<i>Rosa centifolia</i> "rosa blanca"	Media	Terreno familiar
<i>Rosmarinus officinalis</i> "romero"	Media	Terreno familiar
<i>Ruta graveolens</i> "ruda"	Alta	Terreno familiar
<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	Alta	Terreno comunal
<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	Media	Terreno familiar
<i>Schinus molle</i> "molle"	Media	Terreno comunal
<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	Alta	Terreno comunal
<i>Solanum americanum</i> "hierba mora"	Baja	Terreno comunal
<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	Media	Terreno comunal
<i>Spartium junceum</i> "retama"	Media	Terreno familiar
<i>Tagetes filifolia</i> "anís"	Media	Terreno comunal
<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa"	Media	Terreno comunal
<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	Media	Terreno familiar
<i>Taraxacum officinale</i> "lechuguilla"	Media	Terreno comunal
<i>Thymus vulgaris</i> "tomillo"	Media	Terreno familiar
<i>Trifolium amabile</i> "trébol macho"	Baja	Terreno comunal
<i>Tropaeolum tuberosum</i> "isaño negro"	Media	Terreno familiar
<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	Alta	Terreno comunal.
<i>Urtica urens</i> "ortiga menor"	Media	Terreno familiar
<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	Media	Terreno comunal
<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	Media	Terreno comunal

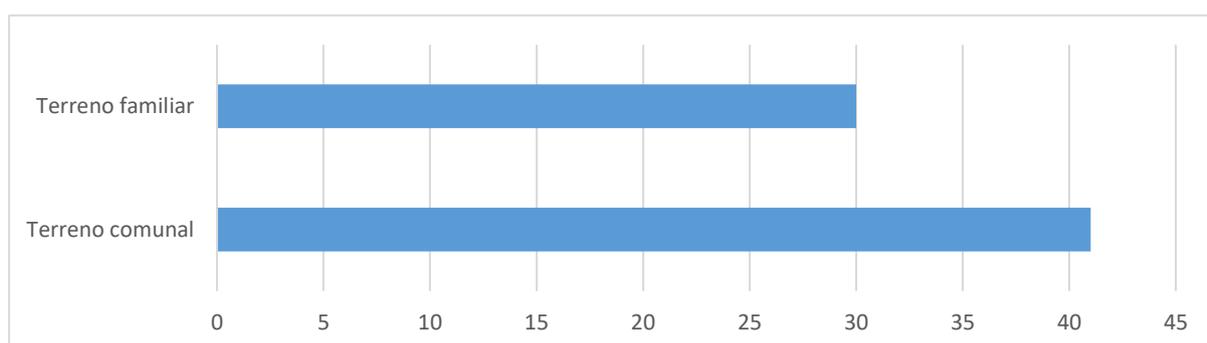
Fuente: Elaboración propia

Figura 9*Nivel de demanda de las especies medicinales*

Fuente: Elaboración propia

4.4.2 Lugar de obtención

En cuanto al lugar de donde se obtienen las especies medicinales, 58% (41) en terreno comunal y 42% (30) en terreno familiar.

Figura 10*Lugar de obtención de las especies medicinales*

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 En relación con el conocimiento tradicional en el uso de plantas medicinales

El número de especies medicinales obtenido (71) y la información relacionada a su uso, evidencian un amplio conocimiento tradicional sobre plantas medicinales de la población de las comunidades del distrito de Yunga, constituyendo un importante recurso en el tratamiento de las principales enfermedades que les afecta. El resultado es superior al registrado en los anexos de Miraflores, Arenales y Caricari, Chiguata, Arequipa (Mariño, 2018) y en la comunidad de Quero, Jauja, Junín (Tello, 2014); y menor a la obtenida en el distrito de Ocongate, Quispicanchis, Cusco (Rado, 2011).

Según la categoría terapéutica, las plantas registradas se utilizan principalmente para el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo, seguido de las enfermedades del sistema respiratorio, sistema genitourinario, sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo; similar a las determinadas en la comunidad de Quero, Jauja, Junín (Tello, 2014). En el caso de las enfermedades respiratorias, el número de plantas usadas es superior a la encontrada en el distrito de Ocongate, Quispicanchis, Cusco (Sucñer, 2021).

En cuanto a la distribución del conocimiento de las especies, las mujeres registran un mayor número de especies medicinales que los hombres. En cuanto al número de especies usadas con relación a la edad, el grupo de informantes que se encuentran entre los 60 a 90 años, son lo que usan un mayor número de plantas medicinales, similar a lo determinado en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México (Hernández *et al.*, 2005).

5.2 En relación con la importancia cultural de plantas medicinales

La importancia cultural de las plantas medicinales o rol que desempeñan en la cultura de los habitantes de las comunidades del distrito de Yunga ha sido determinada con los índices etnobotánicos que permitieron ordenar y categorizar los diferentes usos o interacciones de los informantes con las especies medicinales, sustentado en las frecuencias de reportes de su uso.

En el presente estudio se utilizaron los índices etnobotánicos: Frecuencia Relativa de Citación (Relative Frequency of Citation=RFC), Nivel de Fidelidad (Fidelity Level=FL) e Índice del Acuerdo del Informante (Informant Agreement Ratio=IAR).

Se utilizó el índice RFC para determinar la importancia de cada especie de las plantas medicinales en las comunidades. Altos valores de RFC indican la preferencia y popularidad de las especies de plantas para el tratamiento específico de enfermedades. Las especies citadas con mayor frecuencia fueron también percibidas como más las útiles y más utilizadas por la población con fines medicinales. En el presente estudio se encontró que el índice RFC mayor obtenido es 0.64 que corresponde al *Senecio nutans* "chachacoma" para el tratamiento del dolor de estómago, evidenciando que cuentan con diversas especies para tratar dicha dolencia. Cuanto más informantes reporten un determinado uso de una especie, es más probable que sea más eficiente para curar esa enfermedad, sin considerar si se usa para tratar otras enfermedades (Beltrán, 2015).

El índice FL se utilizó para identificar las especies registradas en función de su supuesta eficacia relativa, se encontró que 48% (34) de las especies reportadas presentan un FL de 100%, lo que indica que todos los reportes indicaron el uso para el tratamiento de una enfermedad específica, lo que demostraría la importancia cultural de que estas especies usadas en el tratamiento de algunas enfermedades (Beltrán, 2015). Las especies con altos valores FL se consideran candidatas potenciales para investigaciones farmacológicas y merecen una atención prioritaria, lo que sugiere que pueden contener valiosos compuestos fitoquímicos y que se usan tradicionalmente debido a su eficacia y seguridad (Samoisy y Mahomoodally, 2015).

El índice IAR considera las referencias de una enfermedad en relación con los reportes de las plantas usadas, lo que permite detallar el conocimiento de la población de una enfermedad y conocer las diversas opciones para el tratamiento utilizando plantas. Las especies: *Tunilla soehrensii* "ayrampo", *Phyla nodiflora* "tiquil tiquil" y *Senecio nutans* "chachacoma", utilizadas

en el tratamiento de aftas, inflamación, malestar general y mal de altura, respectivamente, obtuvieron un índice IAR de 1.00, lo que significa que los informantes utilizan solamente una especie medicinal para el tratamiento de las enfermedades mencionadas, lo que indicaría la eficiencia de la especie medicinal o que no conocen otra especie medicinal como alternativa de tratamiento; este índice permite determinar el conocimiento de la población de una enfermedad y el tratamientos que corresponden de acuerdo al número de especies usadas (Beltrán, 2015). Los altos valores IAR muestran que las especies de plantas medicinales son utilizadas en un escaso número de enfermedades, sugiriendo que son específicas en el tratamiento de enfermedades (Samoisy y Mahomoodally, 2015), en comparación a aquellas que tienen valores bajos de IAR, lo que indicaría su uso en múltiples enfermedades.

5.3 En relación con el estado de conservación natural de las plantas medicinales

Las especies nativas: *Aristeguietia ballii* "wiraqalo", *Azorella compacta* "yareta", *Baccharis caespitosa* "pampajarilla", *Baccharis genistelloides* "kimsa kuchu", *Bidens andicola* "quico", *Bidens pilosa* "pirka", *Brassica rapa* "nabo", *Caiophora cirsiifolia* "ortiga", *Calceolaria pisacomensis* "zapatilla roja", *Ephedra americana* "pinco pinco", *Grindelia tarapacana* "chiri chiri", *Krameria lappacea* "raqtania", *Leucheria daucifolia* "sasawi", *Oenothera rosea* "yawar chonja", *Perezia multiflora* "chancorma", *Senecio nutans* "chachacoma", *Tagetes multiflora* "chicchipa", *Trifolium amabile* "trébol macho", *Tunilla soehrensii* "ayrampo", *Xanthium catharticum* "espina de perro", *Xenophyllum poposum* "pora pora"; por su condición de silvestres, de distribución escasa y restringida, se encuentran en un estado de vulnerabilidad por la recolección excesiva, el sobrepastoreo y fenómenos naturales.

Las plantas más usadas son nativas silvestres, situación similar a lo que se presenta a nivel del país (OPS, 2019), de escasa distribución geográfica y restringidas a determinadas zonas de las comunidades de Yunga, entre ellas, especies amenazadas de extinción, registradas en la Categorización de especies amenazadas de flora silvestre (Ministerio de Agricultura,

2006), (León et al., 2006), (Ministerio del Ambiente, 2018) como: *Aristeguietia ballii* "wiraqalo", Endémica Casi Amenazada (León et al., 2006); *Azorella compacta* "yareta", Vulnerable (Ministerio de Agricultura, 2006); *Baccharis genistelloides* "kimsa kuchu", Casi Amenazada (León et al., 2006); *Calceolaria pisacomensis* "zapatilla roja", Endémica Casi Amenazada (León et al., 2006); *Ephedra americana* "pinco pinco" Casi Amenazada (Ministerio de Agricultura, 2006); *Krameria lappacea* "raqtania", En Peligro (Ministerio de Agricultura, 2006); *Senecio nutans* "chachacoma", Vulnerable (Ministerio de Agricultura, 2006); *Tunilla soehrensii* "ayrampo" (Ministerio del Ambiente, 2018).

5.4 En relación con el estado de demanda de las plantas medicinales

El nivel de demanda de las plantas medicinales está relacionado al tratamiento de las principales enfermedades que se presentaron y a la eficiencia atribuida a las mismas (Beltrán, 2015), registrando alta demanda las especies usadas en el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo, sistema respiratorio, sistema genitourinario, sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo, como: *Aristeguietia ballii* "wiraqalo", *Azorella compacta* "yareta", *Calceolaria pisacomensis* "zapatilla roja", *Clinopodium bolivianum* "muña", *Lepechinia meyenii* "salvia", *Leucheria daucifolia* "sasawi", *Phyla nodiflora* "tiquil tiquil", *Salvia oppositiflora* "suchulila", *Senecio nutans* "chachacoma", *Tunilla soehrensii* "ayrampo"; las que fueron obtenidos en terreno comunal.

VI. CONCLUSIONES

Las comunidades de Yunga tienen un amplio conocimiento tradicional en el uso de plantas medicinales para una diversidad de enfermedades y categorías terapéuticas, principalmente en el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo, enfermedades del sistema respiratorio, enfermedades del sistema genitourinario, enfermedades del sistema osteomuscular.

Las mujeres registran un mayor conocimiento que los hombres en uso de plantas medicinales. Con relación a la edad, los pobladores de la tercera edad poseen mayor conocimiento en el uso de plantas medicinales.

La importancia cultural de las plantas medicinales o rol que desempeñan en la cultura de los habitantes de las comunidades del distrito de Yunga ha sido determinada con los índices etnobotánicos: Frecuencia Relativa de Citación (Relative Frequency of Citation=RFC), Nivel de Fidelidad (Fidelity Level=FL) e Índice del Acuerdo del Informante (Informant Agreement Ratio=IAR), que permitieron ordenar y categorizar los diferentes usos o interacciones de los informantes con las especies medicinales, sustentado en las frecuencias de citaciones del uso tradicional.

Las plantas medicinales más usadas son nativas en estado silvestre, de escasa distribución geográfica y restringidas a determinadas zonas de las comunidades de Yunga, encontrándose especies amenazadas de extinción principalmente por la recolección excesiva, el sobrepastoreo y fenómenos naturales. Siendo también importante el uso de especies exógenas, evidenciando la influencia de la conquista española en la introducción de plantas exóticas de uso medicinal a nuestras culturas.

El nivel de demanda de las plantas medicinales está relacionado al tratamiento de las principales enfermedades que se presentaron y a la eficiencia atribuida a las mismas, siendo

gran parte de estos recursos medicinales silvestres, revelando la importancia de conservación del entorno natural para mantener las especies medicinales de las comunidades.

VII. RECOMENDACIONES

Promover el desarrollo de investigaciones etnobotánicas de plantas medicinales nativas, para documentar de manera más precisa sus usos tradicionales y proponer acciones de protección y revaloración.

Impulsar el desarrollo de investigaciones fitoquímicas, farmacológicas, clínicas y toxicológicas de las plantas medicinales nativas de mayor importancia cultural para garantizar su uso con seguridad y eficacia.

Realizar evaluaciones periódicas del estado de las poblaciones de plantas medicinales nativas y proponer la implementación de acciones de conservación y aprovechamiento sostenible de las especies amenazadas de extinción, por formar parte importante del patrimonio natural y cultural del país.

Promover el desarrollo de programas de cultivo, manejo y aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales nativas silvestres de mayor demanda, con la participación de las comunidades e instituciones públicas y privadas.

VIII. REFERENCIAS

- Albán, J. (1998). *Etnobotánica y conservación en la comunidad andina de Pamparomas Huaylas, Ancash, Perú*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Alvarado, B. (2003). *Plantas Medicinales de la Cordillera Negra*. Programa Cordillera Negra.
- Bacchetta, G. et al. (2008). *Conservación ex situ de plantas silvestres*. Obra Social La Caixa y Gobierno del Principado de Asturias. <https://drupal.gijon.es/sites/default/files/2020-08/Conservaci%C3%B3n%20ex%20situ%20de%20plantas%20silvestres%20%282008%29.pdf>
- Beltrán G. (2015). Conocimiento tradicional y los modos de transmisión de saberes alrededor de las plantas medicinales en la comunidad de Macaquiño [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58071>
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. y Velázquez, D. (2005). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), pp. 453-459. <https://www.redalyc.org/pdf/339/33910703.pdf>
- Brack, A. (1999). *Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú*. Centro de Estudios Regionales Andinos "Bartolomé de Las Casas."
- Bussmann, R., Sharon, D., Vandebroek, I., Jones, A. y Revene, Z. (2007). Health for sale: the medicinal plant markets in Trujillo and Chiclayo, Northern Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 3(1), pp. 1-9. <https://doi:10.1186/1746-4269-3-37>
- Chaachouay, N., Benkhniq, O., Fadli, M., Ibaoui, H. y Zidane, L. (2019). Ethnobotanical and ethnopharmacological studies of medicinal and aromatic plants used in the treatment of metabolic diseases in the Moroccan Rif. *Heliyon* 5, pp. 1-9. <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2405-8440%2819%2935851-7>

- Cabrera, J. y Silva, J. (2021). *Guía técnica para la colecta de plantas medicinales*. Instituto Nacional de Salud. <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1404/guiaplantas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camasca, A. (2012). *Estudio de la demanda y estimación del valor cultural y económico de plantas medicinales comercializadas en la ciudad de Ayacucho*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1587>
- Castañeda, R. (2014). *Comparación de tres índices de significancia cultural de la flora silvestre del caserío de Pisha (Pamparomás, Áncash)*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/8795>
- Castañeda, R. y Albán, J. (2016). Importancia cultural de la flora silvestre del distrito de Pamparomás, Ancash, Perú. *Ecología Aplicada*, 15(2), pp. 151-169. <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/eau/article/view/755/776>
- Castillo, V. (2018). *Importancia cultural de la flora silvestre utilizada por los pobladores del caserío de Cabrero en la microcuenca Quebrada Honda (Cajabamba, Cajamarca, Perú)* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10051>
- Cortés-Rodríguez, E. y Venegas F. (2011). Conocimiento tradicional y la conservación de la flora medicinal en la comunidad indígena de Santa Catarina, B.C., México. *Ra Ximbai*, 7(1), pp. 117-122. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46116742011.pdf>
- CONABIO-GIZ. (2017). *Conocimiento tradicional asociado a los recursos biológicos*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)-Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ). <https://www.giz.de/de/downloads/giz2017-es-biodivers-abs.pdf>

- De la Cruz, H. Zeballos, P. y Vilcapoma G. (2005). Status de conservación de las especies vegetales silvestres de uso tradicional en la provincia de Canta, Lima-Perú. *Ecología Aplicada*, 4(1-2), pp. 9-16. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v4n1-2/a02v4n1-2.pdf>
- De la Torre et al. (2006). Etnobotánica en los Andes del Ecuador. *Revista Botánica Económica de los Andes Centrales*, pp. 246-267.
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. 13 de julio de 2006. Normas Legales N° 323527. Diario Oficial El Peruano.
- Gallegos-Zurita, M. (2016). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), pp. 327-332. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v77n4/a02v77n4.pdf>
- Gatica-Castro, A., Marticorena A., Rojas G., Arancio G. y Squeo F. (2015). Estado de conservación de la flora nativa de las regiones de Arica-Parinacota y de Tarapacá, Chile. *Gayana Bot.* 72(2), pp. 305-339. <https://www.scielo.cl/pdf/gbot/v72n2/13.pdf>
- Gonzáles, Y. et al (2013) Especies medicinales, su estado de conservación y usos, de la compañía Pikysyry, departamento de Cordillera, Paraguay. *Rojasiana*, 12(1-2), pp. 105-115. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/914115/0_presentacion-121-2-2013.pdf
- Gutiérrez, I y Canales, A. (2012). Evaluación comparativa de la diversidad de flora silvestre entre la isla Taquile y el cerro Chiani en relación a la altitud, Puno, Perú. *Ecología aplicada*. 11(2), pp. 39-46. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v11n2/a01v11n2.pdf>
- Hernández, T. (2005). Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México. *Interciencia*, 30(9), pp. 17-27. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000900005

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Resultados definitivos de los censos nacionales 2017*. Moquegua.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1562/
- La Torre-Cuadros, M. y Albán, J. (2006). Etnobotánica en los Andes del Perú. *Botánica Económica de los Andes Centrales*, pp. 239-245.
- La Torre-Cuadros, M. (2008). Ciento doce años de investigación científica sobre las etnias de la amazonia peruana. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 7(3), 171-179. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85670307>
- León, B., Roque, J., Ulloa, C., Pitman, N., Jorgensen, P. y Cano, A. (2006). El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 13(2), especial.
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v13n2/contenido.htm>
- Introducción a las plantas endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 13(2), pp. 9-22.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/1782/1556>
- Mariño, L. (2018). *Eficacia de un programa de capacitación sobre el nivel de conocimiento en plantas medicinales en los pobladores de los anexos de Miraflores, Arenales y Caricari. Distrito de Chiguata. Arequipa 2015*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9713/CHMmahelc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Menéndez, G. (2015). *Etnobotánica de las plantas silvestres comestibles y medicinales en cuatro comarcas de Araba y Bizkaia, al norte de la Península Ibérica*. [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Madrid].
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/667855/menendez_baceta_gorka.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ministerio del Ambiente. (2012). *Indicadores Ambientales Moquegua*.
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/serie-indicadores-no-14-indicadores-ambientales-moquegua>
- Ministerio del Ambiente (2018). Listado de especies de flora silvestre CITES – Perú. Ministerio del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/simposio-peruano-de-especies-cites/wp-content/uploads/sites/157/2018/08/Listado-FLORA-CITES-FINAL.pdf>
- Montesinos-Tubée, D. (2011). Diversidad florística de la cuenca alta del río Tambo-Ichuña (Moquegua, Perú). *Revista Peruana de Biología*, 18(1), pp. 119-132.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v18n1/a08v18n1.pdf>
- Odonne, G. et al. (2014). *Plantas medicinales y de otros usos de los Shawi de Soledad y Atahualpa de Conchiyacu Loreto, Perú*. Concytec.
- Organización Mundial de la Salud (1993). *Directrices sobre conservación de plantas medicinales*. Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2002). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005*. Organización Mundial de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (1995). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/6283>
- Organización Panamericana de la Salud (2019). *Situación de las plantas medicinales en Perú. Informe de reunión del grupo de expertos en plantas medicinales*. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50479>
- Pagaza-Calderón, E. et al. (2006). Importancia cultural, en función del uso, de cinco especies de Artrópodos en Tlacuilotepec, Puebla, México. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6 (Etnobiología), 65-71.

https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icbi/LI_ProdForestales/MaTeresa_Pulido/Pagaza.pdf

Pardo-de-Santayana, M. et al. (2014). *Inventario Español de los Conocimientos tradicionales relativos a la Biodiversidad*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/pbl_lect_tcm30-164090.pdf

Pauro, J. et al. (2011). Plantas Alimenticias, Medicinales y Biocidas de las Comunidades de Muñani y Suatia, Provincia de Lampa (Puno - Perú). *Ecología Aplicada*, 10(1), 41-49. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162011000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Phillips, O. y Gentry A. (1993). The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47, pp. 15-32. <https://doi.org/10.1007/BF02862203>

Rado, B. (2011). *Etnobotánica del Distrito de Ocongate-Quispicanchi-Cusco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco]. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/827>

Ramos, G. (2015). *Plantas medicinales de uso ginecológico de cuatro comunidades del distrito de Huambos, provincia de Chota, departamento de Cajamarca*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/912160/plantas-medicinales-de-uso-ginecologico-de-cuatro-comunidades-d_rRuJMOf.pdf

Reyes-García, V., Martí, N., Mcdade, T., Tanner, S. y Vadez V. (2007). Concepts and methods in studies measuring individual ethnobotanical knowledge. *Journal of Ethnobiology*, 27(2), pp.108-203. [https://doi.org/10.2993/0278-0771\(2007\)27\[182:CAMISM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2993/0278-0771(2007)27[182:CAMISM]2.0.CO;2)

- Samoisy, A. y Mahomoodally, M. (2015). Ethnopharmacological analysis of medicinal plants used against non-communicable diseases in Rodrigues Island, Indian Ocean. *Journal of Ethnobiology*, 173, pp. 20-38.
<http://www.ethnopharmacologia.org/prelude2020/pdf/biblio-hs-47-samoisy.pdf>
- Silva, J., Cabrera, J., Trujillo, O. y Reyes-Mandujano I. (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*, 19(4), pp. 63-69.
<http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n4.09>
- Sotero-García, A., Gheno-Heredia, Y., Martínez-Campos, A., Arteaga-Reyes, T. (2016). Plantas medicinales usadas para las afecciones respiratorias en Loma Alta, Nevado de Toluca, México. *Acta botánica mexicana*, 114, pp. 51-68.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512016000100003
- Sucñer V. (2021). *Registro de plantas medicinales, conocimiento y uso en el tratamiento de enfermedades respiratorias agudas en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchis, región Cusco y la mejora del primer nivel de atención de salud, 2019*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/14075>
- Tello, G. (2015). *Etnobotánica de plantas con uso medicinal en la comunidad de Quero, Jauja, Región Junín*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina].
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/1886>
- Toscano, J. (2006), Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta Biológica Colombiana*, 11(2), pp. 137-146.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0120-548x2006000200012

UICN. (2012). *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0.* UICN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-2012-002-Es.pdf>

Valenzuela-Oré, F. et al (2018). Prácticas culturales vinculadas al cuidado de la salud y percepción sobre la atención en establecimientos de salud en residentes de centros poblados alto-andinos de Huancavelica, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 35(1), pp. 84-92. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3603>.

Vilchez, G. (2017). *Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades asháninkas y su tendencia al deterioro. Chanchamayo, Junín.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6635/Vilchez_gg.pdf?sequence=3&isAllowed=y

IX. ANEXOS

Anexo A

Especies medicinales reportadas y usos

Especie	Uso medicinal	Parte utilizada	Forma de preparación	N° de informantes	N° de reportes de uso
<i>Aloe vera</i> "sábila"	Afecciones de la vista, encías inflamadas, heridas.	Gel	Emplasto	3	3
<i>Aloysia triphylla</i> "cedrón"	Dolor de cabeza, dolor de estómago.	Hojas	Infusión	2	2
<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	Infección estomacal, dolor de rodilla, reumatismo.	Hojas	Infusión/ Frotación	20	28
<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	Dolor de estómago, diarrea, afecciones de	Hojas	Infusión	45	72

	la garganta, neumonía, resfrío, tos, reumatismo, inflamación de la próstata, diabetes, fiebre.				
<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	Fracturas, golpes, torceduras, reumatismo.	Parte aérea	Emplasto	13	15
<i>Azorella compacta</i> "yareta"	Afecciones de la garganta, neumonía, resfrío, tos, bronquitis, dolor de espalda, dolor de rodilla, dolor muscular, fracturas, golpes, reumatismo, infección urinaria, dolor	Resina/ Flores/Raíz	Macerado/ Emplasto	67	170

	de oído, dolor de muela, diabetes, fiebre, hongos del pie.				
<i>Baccharis caespitosa</i> "pampajarilla"	Afección de los riñones.	Parte aérea	Infusión	1	1
<i>Baccharis genistelloides</i> "kimsa kuchu"	Afección de los riñones.	Tallo y hojas	Cocimiento	3	3
<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	Dolor de rodilla, dolor muscular, infección urinaria.	Hojas	Emplasto/ Macerado	12	25
<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	Neumonía, tos.	Flores	Infusión	8	16
<i>Bidens andicola</i> "quico"	Dolor de matriz.	Parte aérea	Infusión	1	1
<i>Bidens pilosa</i> "pirka"	Dolor de matriz.	Hojas	Infusión	3	3

<i>Brassica rapa</i> "nabo"	Infección urinaria.	Toda la planta	Zumo	12	12
<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga"	Afecciones del hígado, gripe, dolor de matriz.	Parte aérea	Infusión	22	28
<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	Afección de los riñones, dolor de matriz.	Hojas y flores	Infusión	22	29
<i>Chenopodium pallidicaule</i> "cañihua"	Anemia.	Semillas	Cocimiento	24	24
<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	Dolor de matriz, fiebre	Parte aérea	Infusión	2	3
<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	Dolor de estómago, gastritis, indigestión, gripe, resfrío, tos.	Parte aérea	Infusión	38	59
<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés"	Dolor de muela	Resina	Emplasto	3	3

<i>Dianthus caryophyllus</i> "clavel blanco"	Afecciones de la vista.	Flores	Macerado	1	1
<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	Diarrea, disentería, malestar estomacal, golpe de hueso, afección de los riñones.	Parte aérea	Infusión	32	41
<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	Afección de los riñones, inflamación de la próstata, dolor de matriz.	Toda la planta	Cocimiento	19	18
<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	Afección de los riñones, infección urinaria, heridas.	Parte aérea	Cocimiento	24	24

<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	Dolor de estómago, gripe, neumonía, resfrío, tos.	Hojas	Infusión	40	47
<i>Euphorbia huanchahana</i> "huachanca"	Parásitos	Raíz	Cocimiento	1	1
<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	Resfrío, tos, dolor de cintura, golpe de hueso, torceduras.	Parte aérea	Infusión/ Emplasto	8	10
<i>Krameria lappacea</i> "raqtania"	Dolor de matriz	Raíz	Cocimiento	2	2
<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	Dolor de estómago, indigestión, resfrío, mal de viento, abscesos.	Hojas	Infusión	13	15
<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	Neumonía, resfrío, tos, fiebre.	Hojas	Infusión	55	71

<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga liga"	Dolor de matriz	Ramas	Cocimiento	1	1
<i>Lilium candidum</i> "lirio blanco"	Dolor de estómago	Bulbo	Cocimiento	5	5
<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	Infección urinaria, dolor de matriz.	Semillas	Cocimiento	22	30
<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	Gripe, afecciones de la vista.	Flores	Infusión	7	7
<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	Heridas, anemia.	Hojas	Emplasto/Zumo	30	39
<i>Melissa officinalis</i> "toronjil"	Diarrea, disentería.	Parte aérea	Infusión	22	24
<i>Mentha piperita</i> "menta"	Dolor de estómago, diarrea, disentería.	Hojas	Infusión	4	6
<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	Dolor de estómago, parásitos, gripe, resfrío.	Hojas	Infusión	10	17

<i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma"	Tos.	Flores	Infusión	3	3
<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	Afecciones de la vesícula, infección urinaria, heridas.	Hojas	Infusión/ Emplasto	4	4
<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	Afecciones del hígado, estreñimiento, presión alta.	Penca/Fruto	Comida	18	30
<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	Estreñimiento, malestar estomacal.	Parte aérea	Infusión	11	11
<i>Parastrephia quadrangularis</i> "papatola"	Parásitos, resfrío.	Parte aérea	Zumo/ Infusión	1	2
<i>Passiflora mollissima</i> "tumbo"	Estrés.	Hojas	Cocimiento	2	2
<i>Pelargonium × hortorum</i> "geranio rojo"	Golpes.	Hojas	Emplasto	1	1

<i>Peperomia inaequalifolia</i> "congona"	Dolor de oído.	Hojas	Zumo	15	15
<i>Perezia multiflora</i> "chancorma"	Fiebre.	Hojas	Infusión	13	13
<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	Infección urinaria, presión alta.	Hojas	Infusión	9	15
<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	Dolor muscular, golpes, inflamación, infección urinaria, dolor de matriz, fiebre, heridas, infección de la piel.	Parte aérea	Cocimiento/ Emplasto	17	19
<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	Infección estomacal, tos, golpes, infección urinaria, fiebre,	Hojas	Infusión/ Cocimiento/Macerado	21	31

	heridas, infección de la piel.				
<i>Plantago major</i> "llantén hembra"	Cicatrizante	Hojas	Macerado	1	1
<i>Rosa centifolia</i> "rosa blanca"	Afecciones de la vista	Flores	Infusión	1	1
<i>Rosmarinus officinalis</i> "romero"	Dolor de cabeza	Parte aérea	Infusión	1	1
<i>Ruta graveolens</i> "ruda"	Mal de viento.	Hojas	Frotación	4	4
<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	Afecciones de la vesícula, dolor de estómago, diarrea, disentería, tos, dolor de rodilla, dolor de oído, fiebre, mareos, mal de viento.	Hojas	Infusión/ Zumol/ Frotación	32	48

<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	Dolor de estómago, infección urinaria.	Flores	Infusión	2	2
<i>Schinus molle</i> "molle"	Dolor de estómago, reumatismo, dolor de muela.	Hojas/ Resina	Infusión/ Frotación/ Emplasto	13	13
<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	Dolor de estómago, diarrea, indigestión, vómitos, resfríos, dolor de cuerpo, fiebre, mareos, dolor de cabeza, mal de viento, malestar general, mal de altura.	Parte aérea	Infusión	69	105
<i>Solanum americanum</i> "hierba mora"	Diarrea, disentería.	Hojas	Infusión	1	2

<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	Parásitos, neumonía, fiebre, heridas.	Hojas	Cocimiento/ Infusión	10	11
<i>Spartium junceum</i> "retama"	Caída de cabello.	Flores	Infusión	1	1
<i>Tagetes filifolia</i> "anís"	Dolor de estómago	Parte aérea	Infusión	7	7
<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa"	Gastritis.	Parte aérea	Infusión	14	14
<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	Dolor de estómago, diarrea, parásitos, resfrío.	Hojas	Infusión	2	4
<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	Afecciones de la vesícula, hígado graso, tos, afecciones de la vista, fiebre.	Hojas	Comida/Infusión	11	14
<i>Thymus vulgaris</i> "tomillo"	Anemia.	Parte aérea	Cocimiento	11	11

<i>Trifolium amabile</i> "trébol macho"	Dolor de estómago.	Parte aérea	Infusión	16	16
<i>Tropaeolum tuberosum</i> "isaño negro"	Inflamación de la próstata	Tubérculo	Cocimiento	23	23
<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	Aftas, dolor de estómago, estreñimiento, dolor de matriz, presión alta, fiebre.	Semillas	Macerado	56	90
<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	Dolor de estómago, infección urinaria, inflamación de la próstata, menopausia, colerina.	Parte aérea	Infusión	2	5
<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	Afecciones de la vesícula, infección urinaria, fiebre.	Hojas	Infusión	15	15

<i>Xenophyllum</i> <i>poposum</i> "pora pora"	Dolor de estómago, diarrea, resfrío, tos, dolor de espalda, fiebre.	Parte aérea	Infusión	27	27
---	---	-------------	----------	----	----

Anexo B

Índices etnobotánicos de especies medicinales

Enfermedad	Categoría de la enfermedad	N° reportes de la enfermedad	N° especies por enfermedad	IAR (0-1)	Especies usadas	N° informantes que reportan uso en la enfermedad	N° informantes que reportan uso de la especie	FL (%)	RFC (0-1)
Afecciones de la vesícula	Enfermedades del sistema digestivo	33	4	0.91	<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	4	15	26.67	0.04
					<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	8	11	72.73	0.09
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	20	32	62.50	0.22
					<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	1	4	25.00	0.01
Aftas		20	1	1.00	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	20	56	35.71	0.22
Afecciones del hígado		3	2	0.50	<i>Caiophora cirsifolia</i> "ortiga"	1	22	4.55	0.01
					<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	2	18	11.11	0.02
Dolor de estómago Dolor de estómago		148	18	0.88	<i>Tagetes filifolia</i> "anis"	7	7	100.00	0.08
					<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	1	56	1.79	0.01
					<i>Aloysia triphylla</i> "cedrón"	1	2	50.00	0.01
					<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	58	69	84.06	0.64
					<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	1	40	2.50	0.01
					<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	1	10	10.00	0.01
					<i>Lilium candidum</i> "lirio blanco"	5	5	100.00	0.05
					<i>Mentha × piperita</i> "menta"	2	4	50.00	0.02
					<i>Schinus molle</i> "molle"	11	13	84.62	0.12
					<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	26	38	68.42	0.29
					<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01
					<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	1	2	50.00	0.01
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	2	27	7.41	0.02

					<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	7	13	53.85	0.08
					<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	1	2	50.00	0.01
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	4	32	12.50	0.04
					<i>Trifolium amabile</i> "trébol macho"	16	16	100.00	0.18
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	3	45	6.67	0.03
Diarrea	40	9	0.79		<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	3	69	4.35	0.03
					<i>Solanum americanum</i> "hierba mora"	1	2	50.00	0.01
					<i>Mentha × piperita</i> "menta"	2	4	50.00	0.02
					<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	8	32	25.00	0.09
					<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	1	2	50.00	0.01
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	1	27	3.70	0.01
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01
					<i>Melissa officinalis</i> "toronjil"	22	22	100.00	0.24
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
Disentería	7	5	0.33		<i>Solanum americanum</i> "hierba mora"	1	2	50.00	0.01
					<i>Mentha × piperita</i> "menta"	2	4	50.00	0.02
					<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	1	32	3.13	0.01
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01
					<i>Melissa officinalis</i> "toronjil"	2	22	9.09	0.02
Estreñimiento	17	3	0.88		<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	1	56	1.79	0.01
					<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	1	11	9.09	0.01
					<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	15	18	83.33	0.16
Gastritis	40	2	0.97		<i>Tagetes multiflora</i> "chicchipa"	14	14	100.00	0.15
					<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	26	38	68.42	0.29
Hígado graso	1	1	0.00		<i>Taraxacum campyloides</i> "lechuguilla"	1	11	9.09	0.01

Indigestión		5	3	0.50	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	1	69	1.45	0.01
					<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	2	38	5.26	0.02
					<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	2	13	15.38	0.02
Infección estomacal		25	2	0.96	<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	10	21	47.62	0.11
					<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	15	20	75.00	0.16
Malestar estomacal		32	2	0.97	<i>Origanum vulgare</i> "orégano"	10	11	90.91	0.11
					<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	22	32	68.75	0.24
Parásitos		7	5	0.33	<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	1	10	10.00	0.01
					<i>Euphorbia huanchahana</i> "huachanca"	1	1	100.00	0.01
					<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	3	10	30.00	0.03
					<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	1	2	50.00	0.01
					<i>Parastrephia quadrangularis</i> "papatola"	1	2	50.00	0.01
Vómitos		1	1	0.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	1	69	1.45	0.01
Afecciones de la garganta	Enfermedades del sistema respiratorio	2	2	0.00	<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Gripe		49	5	0.92	<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	13	40	32.50	0.14
					<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	9	10	90.00	0.10
					<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	5	7	71.43	0.05
					<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	2	38	5.26	0.02
					<i>Caiophora cirsifolia</i> "ortiga"	20	22	90.91	0.22
Neumonía		97	6	0.95	<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	8	8	100.00	0.09
					<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	2	40	5.00	0.02
					<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	3	10	30.00	0.03
					<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	29	55	52.73	0.32
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	25	45	55.56	0.27

					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	30	67	44.78	0.33
Resfrío	71	12	0.84		<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	27	69	39.13	0.30
					<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	1	8	12.50	0.01
					<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	1	40	2.50	0.01
					<i>Mentha spicata</i> "hierba buena"	6	10	60.00	0.07
					<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	1	38	2.63	0.01
					<i>Tanacetum vulgare</i> "palma real"	1	2	50.00	0.01
					<i>Parastrephia quadrangularis</i> "papatola"	1	2	50.00	0.01
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	4	27	14.81	0.04
					<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	3	13	23.08	0.03
					<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	1	55	1.82	0.01
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	3	45	6.67	0.03
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	22	67	32.84	0.24
Tos	168	13	0.93		<i>Balbisia meyeniana</i> "capo"	8	8	100.00	0.09
					<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	3	69	4.35	0.03
					<i>Mutisia acuminata</i> "chinchirkuma"	3	3	100.00	0.03
					<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	6	8	75.00	0.07
					<i>Eucalyptus globulus</i> "eucalipto"	30	40	75.00	0.33
					<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	3	11	27.27	0.03
					<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	2	21	9.52	0.02
					<i>Clinopodium bolivianum</i> "muña"	2	38	5.26	0.02
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	15	27	55.56	0.16
					<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	39	55	70.91	0.43
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	34	45	75.56	0.37

					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	22	67	32.84	0.24
Bronquitis		1	1	0.00	<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Dolor de cintura	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	1	1	0.00	<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	1	8	12.50	0.01
Dolor de cuerpo		1	1	0.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	1	69	1.45	0.01
Dolor de espalda		18	2	0.94	<i>Azorella compacta</i> "yareta"	14	67	20.90	0.15
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	4	27	14.81	0.04
Dolor de rodilla		32	4	0.90	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	12	22	54.55	0.13
					<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	12	20	60.00	0.13
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	7	32	21.88	0.08
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Dolor muscular		12	3	0.82	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	10	22	45.45	0.11
					<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	1	17	5.88	0.01
	<i>Azorella compacta</i> "yareta"				1	67	1.49	0.01	
Fracturas	2	2	0.00	<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	1	13	7.69	0.01	
				<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01	
Golpe de hueso	2	2	0.00	<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	1	8	12.50	0.01	
				<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	1	32	3.13	0.01	
Golpes	20	5	0.79	<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	12	13	92.31	0.13	
				<i>Pelargonium × hortorum</i> "geranio rojo"	1	1	100.00	0.01	
				<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	1	21	4.76	0.01	
				<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01	
				<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	5	17	29.41	0.05	
Inflamación	2	1	1.00	<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	2	17	11.76	0.02	
Torceduras	2	2	0.00	<i>Grindelia tarapacana</i> "chiri chiri"	1	8	12.50	0.01	
				<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	1	13	7.69	0.01	

Reumatismo		40	5	0.90	<i>Astragalus arequipensis</i> "garbanzo"	1	13	7.69	0.01
					<i>Ambrosia arborescens</i> "marko"	1	20	5.00	0.01
					<i>Schinus molle</i> "molle"	1	13	7.69	0.01
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	36	67	53.73	0.40
Afección de los riñones	Enfermedades del sistema genitourinario	50	6	0.90	<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	22	24	91.67	0.24
					<i>Baccharis genistelloides</i> "kimsa kuchu"	3	3	100.00	0.03
					<i>Dysphania ambrosioides</i> "paico"	9	32	28.13	0.10
					<i>Baccharis caespitosa</i> "pampajarilla"	1	1	100.00	0.01
					<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	14	19	73.68	0.15
					<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	2	22	9.09	0.02
Infección urinaria		65	12	0.83	<i>Baccharis latifolia</i> "chilca negra"	3	22	13.64	0.03
					<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"	1	24	4.17	0.01
					<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	10	15	66.67	0.11
					<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	22	22	100.00	0.24
					<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	2	21	9.52	0.02
					<i>Brassica rapa</i> "nabo"	12	12	100.00	0.13
					<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01
					<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	9	9	100.00	0.10
					<i>Sambucus peruviana</i> "sauco"	1	2	50.00	0.01
					<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	1	17	5.88	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
					<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"	2	4	50.00	0.02
					Inflamación de la próstata		28	4	0.89
<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01					

					<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	2	19	10.53	0.02
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	2	45	4.44	0.02
Dolor de matriz		55	11	0.81	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	1	56	1.79	0.01
					<i>Linum usitatissimum</i> "linaza"	8	22	36.36	0.09
					<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga liga"	1	1	100.00	0.01
					<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	2	2	100.00	0.02
					<i>Caiophora cirsiifolia</i> "ortiga"	7	22	31.82	0.08
					<i>Ephedra americana</i> "pinco pinco"	3	19	15.79	0.03
					<i>Bidens pilosa</i> "pirka"	3	3	100.00	0.03
					<i>Bidens andicola</i> "quico"	1	1	100.00	0.01
					<i>Krameria lappacea</i> "raqtania"	2	2	100.00	0.02
					<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	5	17	29.41	0.05
					<i>Calceolaria pisacomensis</i> "zapatilla roja"	22	22	100.00	0.24
Afecciones de la vista	Enfermedades del ojo y sus anexos	6	5	0.20	<i>Dianthus caryophyllus</i> "clavel blanco"	1	1	100.00	0.01
					<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	1	11	9.09	0.01
					<i>Matricaria chamomilla</i> "manzanilla"	2	7	28.57	0.02
					<i>Rosa centifolia</i> "rosa blanca"	1	1	100.00	0.01
					<i>Aloe vera</i> "sábila"	1	3	33.33	0.01
Dolor de oído	Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides	22	3	0.90	<i>Peperomia inaequalifolia</i> "congona"	15	15	100.00	0.16
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	6	32	18.75	0.07
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Dolor de muela	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	35	3	0.94	<i>Cupressus macrocarpa</i> "ciprés"	3	3	100.00	0.03
					<i>Schinus molle</i> "molle"	1	13	7.69	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	31	67	46.27	0.34
Encías inflamadas		1	1	0.00	<i>Aloe vera</i> "sábila"	1	3	33.33	0.01
Menopausia	Enfermedades endocrinas,	1	1	0.00	<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01

Diabetes	nutricionales y metabólicas	6	2	0.80	<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	5	67	7.46	0.05
Presión alta	Enfermedades del sistema circulatorio	45	3	0.95	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	26	56	46.43	0.29
					<i>Petroselinum crispum</i> "perejil"	6	9	66.67	0.07
					<i>Opuntia ficus-indica</i> "tuna"	13	18	72.22	0.14
Fiebre	Síntomas y signos generales no clasificados en otra parte	84	14	0.84	<i>Tunilla soehrensii</i> "ayrampo"	41	56	73.21	0.45
					<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	3	69	4.35	0.03
					<i>Perezia multiflora</i> "chancorma"	13	13	100.00	0.14
					<i>Xanthium catharticum</i> "espina de perro"	1	15	6.67	0.01
					<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"	4	10	40.00	0.04
					<i>Taraxacum campylodes</i> "lechuguilla"	1	11	9.09	0.01
					<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	13	21	61.90	0.14
					<i>Chersodoma jodopappa</i> "oquetola"	1	2	50.00	0.01
					<i>Xenophyllum poposum</i> "pora pora"	1	27	3.70	0.01
					<i>Leucheria daucifolia</i> "sasawi"	2	55	3.64	0.02
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01
					<i>Phylla nodiflora</i> "tiquil tiquil"	1	17	5.88	0.01
					<i>Aristeguietia ballii</i> "wiraqalo"	1	45	2.22	0.01
					<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
					Mareos		2	2	0.00
<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	1	32	3.13	0.01					
Dolor de cabeza		4	3	0.33	<i>Aloysia triphylla</i> "cedrón"	1	2	50.00	0.01
					<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	2	69	2.90	0.02
					<i>Rosmarinus officinalis</i> "romero"	1	1	100.00	0.01
Mal de viento		13	4	0.75	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	1	69	1.45	0.01
					<i>Ruta graveolens</i> "ruda"	4	3	133.33	0.04

					<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	2	13	15.38	0.02
					<i>Salvia oppositiflora</i> "suchulila"	6	32	18.75	0.07
Colerina		1	1	0.00	<i>Urtica urens</i> "ortiga macho"	1	2	50.00	0.01
Malestar general		2	1	1.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	2	69	2.90	0.02
Caída de cabello	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	1	1	0.00	<i>Spartium junceum</i> "retama"	1	1	100.00	0.01
Cicatrizante		1	1	0.00	<i>Plantago major</i> "llantén hembra"	1	1	100.00	0.01
Heridas		33	7	0.81	<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	25	30	83.33	0.27
	<i>Equisetum giganteum</i> "cola de caballo"				1	24	4.17	0.01	
	<i>Sonchus oleraceus</i> "kanacho"				1	10	10.00	0.01	
	<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"				2	21	9.52	0.02	
	<i>Aloe vera</i> "sábila"				1	3	33.33	0.01	
	<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"				2	17	11.76	0.02	
	<i>Oenothera rosea</i> "yawar chonja"				1	4	25.00	0.01	
Hongos del pie		1	1	0.00	<i>Azorella compacta</i> "yareta"	1	67	1.49	0.01
Infección de la piel		3	2	0.50	<i>Plantago lanceolata</i> "llantén"	1	21	4.76	0.01
	<i>Phyla nodiflora</i> "tiquil tiquil"				2	17	11.76	0.02	
Abscesos		1	1	0.00	<i>Lepechinia meyenii</i> "salvia"	1	13	7.69	0.01
Estrés	Trastornos mentales y del comportamiento	2	1	0.50	<i>Passiflora mollissima</i> "tumbo"	2	2	100.00	0.02
Mal de altura	Causas externas de morbilidad y de mortalidad	2	1	1.00	<i>Senecio nutans</i> "chachacoma"	2	69	2.90	0.02
Anemia	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	49	3	0.96	<i>Medicago sativa</i> "alfalfa"	14	30	46.67	0.15
					<i>Chenopodium pallidicaule</i> "cañihua"	24	24	100.00	0.26
					<i>Thymus vulgaris</i> "tomillo"	11	11	100.00	0.12

Anexo C

Consentimiento informado previo

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO-MAESTRIA ADMINISTRACION Y GERENCIA SOCIAL

Proyecto de investigación:

Uso tradicional y estado de conservación de plantas medicinales en las Comunidades Campesinas del
distrito Yunga, región Moquegua

CONSENTIMIENTO INFORMADO PREVIO

La presente investigación es conducida por el Ing. Jesús Tomás Silva Alarcón, de la Universidad Nacional Federico Villarreal para su trabajo de tesis de Posgrado. El objetivo de esta investigación es describir el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito de Yunga.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante esta entrevista se grabará, de modo que el investigador pueda transcribirlos después.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Jesús Tomás Silva Alarcón. He sido informado (a) de que el objetivo de este estudio es describir el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito de Yunga.

Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario de preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 30 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Ing. Jesús Tomás Silva Alarcón al teléfono 993117064.

Nombre del Participante
DNI:

Firma del Participante

Fecha

Anexo E

Ficha de colecta de plantas medicinales

FICHA DE COLECTA

MINISTERIO DE SALUD DEL PERU INSTITUTO NACIONAL DE SALUD HERBARIO DE PLANTAS MEDICINALES	
Departamento:	
Provincia:	
Distrito:	
Localidad:	
Comunidad:	
Colector:	
Número de colección:	
Hábitat:	
Hábito de la planta (Marcar una X):	
Árbol	arbusto hierba liana
Flores:	
Frutos:	
Nombre común:	
Fecha de colecta:	
Uso tradicional:	
Forma de uso:	

Anexo F

Matriz de consistencia

Matriz de consistencia

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES EN COMUNIDADES DEL DISTRITO YUNGA, REGIÓN MOQUEGUA						
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general				
¿Cuál es el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua?	Describir el conocimiento tradicional y el estado de conservación de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua.	Existe conocimiento tradicional relevante en el uso de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua y especies en diferentes estados de conservación.	Conocimiento tradicional de plantas medicinales	Conocimiento en el uso tradicional de plantas medicinales	Uso medicinal de las plantas	Número de especies con usos medicinales Número de reportes de uso
					Categoría terapéutica	Número de especies según categoría de enfermedad
					Distribución del conocimiento	Número de especies usadas según sexo y edad
¿Cuál es el conocimiento en el uso tradicional de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua?	Describir el conocimiento en el uso tradicional de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua	Existen usos tradicionales de las plantas medicinales importantes para el tratamiento de enfermedades en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua.	Conocimiento tradicional de plantas medicinales	Importancia cultural de plantas medicinales (índices etnobotánicos)	Frecuencia Relativa de Citación	Número de citaciones de un uso particular de una especie (0-1)
¿Cuál es la importancia cultural de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua?	Conocer la importancia cultural de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua	Las plantas con mayor importancia cultural son las más usadas en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua			Nivel de Fidelidad	Número de informantes que citan una especie para un uso particular (0-100%)
					Índice del Acuerdo del Informante	Número de citaciones de una enfermedad y los remedios (0-1)
¿Cuál es el estado de conservación natural de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua?	Describir el estado de conservación natural de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua	Existen plantas medicinales en diferentes estados de conservación natural en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua.	Estado de conservación de plantas medicinales	Estado de conservación natural de plantas medicinales	Nivel de la abundancia o escasez	Abundante / escaso
					Distribución	Amplia / restringida
					Índice de uso de especies silvestre	Número de especies silvestres
					Índice de uso de especies cultivadas	Número de especies cultivadas
					Índice de uso de especies nativas	Número de especies nativas
Índice de uso de especies exógenas o introducidas	Número de especies exógenas o introducidas					
¿Cuál es el estado de demanda de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua?	Determinar el estado de demanda de plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua	Existen diferentes niveles de demanda de las plantas medicinales en las comunidades del distrito Yunga, Región Moquegua.	Estado de demanda de plantas medicinales	Estado de demanda de plantas medicinales	Nivel de demanda	Alta/media/baja
					Lugar de obtención	Terreno familiar / terreno comunal

