



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**EVALUACIÓN ETNOBOTÁNICA DE LAS PLANTAS
MEDICINALES EN EL SECTOR QUECHUA DEL ALTIPLANO DE
PUNO (VILQUE Y UMACHIRI)**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. ZHINIO ALFREDO CANO CACERES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

A mis queridos Padres Elizabeth Cáceres Andia y Alfredo Cano Mamani por el apoyo incondicional y por su abnegado esfuerzo que hicieron posible que logre este pequeño peldaño de mi vida académica.

A mis Hermanos Luz Thalia Cano Cáceres y Alexandro Cano Cáceres por su apoyo incondicional

Al Dr. Nicanor Miguel Bravo Choque, quien me oriento y apoyo durante mi trayectoria universitaria a quien le tengo consideración como un Padre más.



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de Altiplano, Facultad de Ciencias Biológicas.

Al Instituto de Investigación en Ciencia Ambientales Salud y Biodiversidad (IICASB)

por financiar mi trabajo de investigación de tesis

Mi eterna gratitud a mi director de Tesis Dr. Nicanor Miguel Bravo Choque, quien me orientó y me apoyo durante el proceso de ejecución.

A mis jurados por haber contribuido en el enriquecimiento y sugerencia al trabajo de tesis Dr. Belisario Mantilla Mendoza, Dr. Alfredo L. Loza del Carpio y M.Sc. María I. Ballenas Gaona.

A todos los Docentes de la Facultad de Ciencias Biológicas que contribuyeron en el proceso de mi formación académica profesional, mi agradecimiento eterno.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	9
ABSTRACT	10

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12

CAPÍTULO II REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES	13
2.2 MARCO TEORICO	19
2.2.1 El uso de claves en la clasificación en las plantas	19
2.2.2 Conocimiento de las plantas medicinales y clasificación	19
2.2.3 Ciencias y su relación con la etnobotánica	23

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ZONA DE ESTUDIO	26
3.1.1 Puno: Vilque (3875 msnm)	27
3.1.1.1 Climatología	27
3.1.2 Ayaviri: Umachiri (3900 msnm)	28
3.1.2.1 Climatología	28



3.2 MATERIALES.	28
3.3 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTO	29
3.3.1 Diseño de la investigación.	29
3.3.2 Línea de Investigación.	29
3.4 METODOLOGÍA	29

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LAS PLANTAS MEDICINALES. 33	
4.1.1 Descripción zona Vilque	41
4.1.2 Descripción zona Umachiri	43
4.2 FORMAS, APLICACIÓN Y VALOR DE USO DE PLANTAS MEDICINALES DE LAS ZONAS DE VILQUE Y UMACHIRI.	44
4.2.1 Descripción de Formas, Aplicación y Valor de Uso de Plantas Medicinales de la zona Vilque.	66
4.2.2 Descripción de Formas, Aplicación y Valor de Uso de Plantas Medicinales de los usos y aplicaciones de la zona Umachiri.	82
V. CONCLUSIONES	95
VI. RECOMENDACIONES	96
VII. REFERENCIAS	97
ANEXOS	106

ÁREA: Ciencias Biomédicas.

LÍNEA: Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Fecha de sustentación: 16 de julio del 2021



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonas de estudio Vilque- Puno y Umachiri- Melgar	26
Figura 2. Localización del área de estudio y muestreo de plantas.....	27
Figura 3. Localización del área de estudio y muestreo de plantas.....	28
Figura 4. Representación de especies por porcentaje según familias.....	41
Figura 5. Representación de especies por porcentaje según familias.....	43
Figura 6. Índices de Valor de uso según Especie del distrito de Vilque	70
Figura 7. Índices de valor de uso según Especie del distrito de Umachiri.	85



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica de plantas recolectadas en la zona Vilque-Puno y Umachiri-Melgar.....	35
Tabla 2. Índices de valor de uso con referencia a las enfermedades tratadas.....	67
Tabla 3. Formas de uso y aplicación de plantas medicinales.	72
Tabla 4. Índices de valor de uso según enfermedades tratadas.....	83
Tabla 5. Formas de uso y aplicación de las plantas medicinales	87



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

A.N.V.I.S.A. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria.

U.N.C.T.A.D. Centro de Comercio Internacional Agencia Conjunta de Cooperación
Técnica de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

I.V.U. Índice de Valor de Uso.

O.M.C. Organización Mundial del Comercio

O.M.S. Organización Mundial de la Salud.

R.N.S.A.B. Reserva Nacional "Salinas y Aguada Blanca".

U.S.T. Nivel de Uso Significativo Tránil.



RESUMEN

La evaluación etnobotánica de las plantas medicinales se realizó en el sector quechua del Altiplano de Puno: Vilque (Puno) y Umachiri (Melgar) con el propósito de investigar sus propiedades medicinales, se planteó los objetivos: a) Identificar taxonómicamente las plantas medicinales y b) determinar formas, aplicación y valor de uso de plantas medicinales. Se empleó una metodología de colecta directa en campo de las plantas medicinales, se estableció tres transectos lineales en direcciones opuestas, la identificación taxonómica se realizó utilizando claves, manuales y guías; las especies fueron determinadas por el Herbario Nacional de Bolivia, las formas de uso y aplicaciones de las plantas medicinales se utilizó el cuestionario U-PlanMed. En los resultados se identificó un número variable de familias y especies para las zonas de Vilque y Umachiri: 97 especies agrupadas en 38 familias, registrando mayor número de especies la familia Asteraceae 27 especies (27,84%), luego Poaceae 8 especies (8,25%), la familia Fabaceae 7 especies (7,22%). En la zona Vilque se evaluó 38 especies de importancia medicinal: *Bartsia* sp. (IVU 9,9; UST 100%), luego *Ranunculus praemorsus* (IVU 8,6; UST 100%) y *Gnaphalium Vira-Vira* (IVU 8.5; UST 100%) cuyas plantas son utilizadas para tratar afecciones pulmonares, ansiedad, Bronquitis, cólicos renales, estreñimiento, fiebre, gastritis e inflamaciones con aplicación tópica, baño y vía oral, en la zona Umachiri se evaluó 25 especies con mayor IVU Fue *Quinchamalium procumbens* (IVU,7; UST 100%), *Gentianella* sp (IVU 6,9; UST 100%), *Verbena* sp (IVU 6,2; UST 100%), estas plantas son utilizadas para tratar afecciones del hígado, golpes, infecciones, dolor de estómago, fiebre y digestión con aplicación tópica y vía oral.

Palabras Clave: Etnobotánica, Especies, Plantas Medicinales, U-PlanMed.



ABSTRACT

The ethnobotanical evaluation of medicinal plants was carried out in the quechua sector of the Altiplano de Puno: Vilque (Puno) and Umachiri (Melgar) with the purpose of investigating their medicinal properties, the objectives were set: a) To taxonomically identify medicinal plants and b) determine forms, application and value of use of medicinal plants. A methodology of direct collection in the field of medicinal plants was used, three linear transects were established in opposite directions, the taxonomic identification was carried out using keys, manuals and guides; the species were determined by the National Herbarium of Bolivia, the forms of use and applications of medicinal plants, the U-PlanMed questionnaire was used. In the results, a variable number of families and species were identified for the Vilque and Umachiri areas: 97 species grouped into 38 families, with the highest number of species being the Asteraceae family, 27 species (27.84%), then Poaceae 8 species (8,25%), the Fabaceae family 7 species (7.22%). In the Vilque area 38 species of medicinal importance were evaluated: *Bartsia* sp. (IVU 9.9; UST 100%), then *Ranunculus praemorsus* (IVU 8.6; UST 100%) and *Gnaphalium Vira-Vira* (IVU 8.5; UST 100%) whose plants are used to treat lung conditions, anxiety, Bronchitis, Renal colic, constipation, fever, gastritis and inflammations with topical application, bath and oral route, in the Umachiri area, 25 species with higher UTI were evaluated It was *Quinchamalium procumbens* (IVU, 7; UST 100%), *Gentianella* sp (IVU 6.9 ; UST 100%), *Verbena* sp (IVU 6.2; UST 100%), these plants are used to treat liver conditions, strokes, infections, stomach pain, fever and digestion with topical and oral application.

Keywords: Ethnobotany, species, Medicinal plants, U-PlanMed



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La investigación de los usos etnobotánicos en plantas medicinales ha adquirido relevancia en estas últimas décadas, como resultado de la pérdida continua de la información etnobotánica y de la degradación de los ambientes naturales. El uso de plantas medicinales constituyen una práctica muy antigua, por tal motivo la importancia de estudiar nuestra etnomedicina para poder salvaguardar los conocimientos ancestrales en región de Puno, tenemos una gran cantidad de plantas medicinales las cuales podrían tener mayor eficacia a diferencia de las plantas que se encuentran en zonas de menor altura, esta investigación pretende realzar y revalorar el conocimiento ancestral la medicina alternativa ya que en ella se encuentra la respuesta a muchos problemas de salud y económicos.

Las plantas medicinales han formado parte importante de la historia y cultura de los pueblos originarios, el uso y aplicaciones para el tratamiento de enfermedades, constituye un conocimiento que se transmite en forma oral de generación en generación (Cosme, 2008). El éxito de las poblaciones humanas depende del conocimiento y de la manipulación de su entorno, en el que las plantas tienen un rol básico, el ser humano se ha valido de las plantas para solucionar la mayoría de sus necesidades vitales puesto que no son sólo el soporte material con el que satisfacen estas necesidades, sino que también tienen una función simbólica de importancia, son el elemento material de rituales que escenifican la identidad y las aspiraciones de los grupos humanos (Pardo & Gómez, 2003).



La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que más del 80% de la población mundial utiliza rutinariamente la medicina tradicional para satisfacer sus necesidades de atención primaria de salud y que gran parte de los tratamientos alternativos implica el uso de extractos de plantas o sus principios activos (Bermudez et al., 2005). En la región de los Andes, el uso de plantas como agentes terapéuticos constituye un rasgo relevante de la etnomedicina que aún se practica en muchas comunidades, por diversas razones (Hidalgo et al., 1999). Muchas especies cuentan con principios químicos (ingredientes activos) que tienen una gran utilidad diferente a la nutrición, que pueden ser usados en diversos campos de la medicina, perfumería, cosmética, industria de condimentos o aplicación en la agricultura, entre otras actividades económicas (Fundación para la Innovación Agraria, 2008).

1.1 OBJETIVO GENERAL.

- Evaluar la Etnobotánica de las Plantas Medicinales en el Sector Quechua del Altiplano de Puno.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Identificar taxonómicamente las plantas medicinales de las zonas de Vilque y Umachiri.
- b) Determinar formas, aplicación y valor de uso de plantas medicinales de las zonas de Vilque y Umachiri.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

Cosme, (2008) menciona que las plantas medicinales contienen principios activos que son administrados en dosis suficientes que producen efectos curativos en las enfermedades de los hombres y animales , se estima 260.000 especies de plantas en la actualidad el 10% se pueden considerar medicinales es decir, son utilizadas en la fitoterapia por médicos por presentar algún uso evidentemente, en las regiones ecuatoriales la proporción de especies medicinales puede variar sensiblemente de este porcentaje ya que no se conoce la totalidad de la flora. Así mismo Medina, (2015) indica que las plantas medicinales fueron utilizadas en todas las culturas en la antigüedad para el bienestar de la salud, hoy en día va en aumento el uso de estos productos para curar y prevenir las enfermedades, utilizando plantas medicinales con actividad farmacológica usados con fines terapéuticos; la droga Vegetal es la parte de la planta que contiene el principio activo y este es la sustancia química del uso terapéutico de una droga, las drogas vegetales se clasifican según su origen: Especies autóctonas o indígenas; son propias u originarias de una zona, región o país; mientras tanto las especies alóctonas son propias de otras zonas así mismo estas se pueden clasificar en: silvestres; crecen espontáneamente y Cultivadas; crecen con un sistema que controla el proceso de producción. Así mismo Schek et al., (2015) indican que las plantas medicinales son utilizadas en el cuidado de la salud de familias descendientes de los pomeranos, "Plantas bioactivas para uso humano por familias de agricultores de base ecológica del sur de Rio Grande do Sul" 105 plantas medicinales, de las cuáles 16 evidenciaron ser las más utilizadas durante la investigación se encontraron varias indicaciones terapéuticas para las plantas medicinales, que son



equivalentes a las de la Resolución RDC N°10 de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) que mantienen la salud a través del uso de plantas medicinales.

Cañigüeral et al., (2003) mencionan sobre la utilización de la Fitoterapia con sustento científico exige acciones multisectoriales que involucren desde la producción de plantas medicinales los procesos de control de calidad de las materias primas y medicamentos, la fitoterapia podría transformarse en un factor real de desarrollo para la agroindustria farmacéutica de Latinoamérica si fuera encarada por las políticas, ciencia y tecnología regionales y nacionales con un criterio moderno y ecuánime, y en consonancia con las necesidades de la población; Al mismo tiempo Frates & Mendoza, (2010) encontraron en los bosques y campos los elementos terapéuticos, varias farmacias están procesando como jarabe, pastillas y otros obtenidos de forma natural, donde la demanda de estos productos en la actualidad va en aumento en Paraguay como en otros países de la región y del mundo, que prefieren las medicinas alternativas. Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue, (2014) donde la riqueza de la flora subregional asociada con el saber ancestral de las poblaciones nativas donde la medicina tradicional busca la articulación e integración de las plantas medicinales a los sistemas de salud y se está impulsando en los países de la subregión así mismo se está realizando a través de la investigación y la reglamentación con el fin de permitir su accesibilidad y en condiciones de seguridad. Gallegos et al., (2016) mencionan que el cuestionario U-PlanMed es el primer instrumento utilizado para identificar el uso de plantas medicinales y las aplicaciones terapéuticas, tiene un alto índice de validez y de constructo y un nivel aceptable de consistencia, tanto interna como externa. Berti, (2003) menciona que Chile posee una flora con gran nivel el 85% de la flora vascular chilena es nativa y más del 50% de esta es endémica 454 especies han sido clasificadas como medicinales la erosión genética de algunas especies es inminente situación desconocida por la mayoría de los actores ligados



al rubro (recolectores, intermediarios, exportadores, laboratorios farmacéuticos nacionales y extranjeros), las especies son: matico (*Buddleja globosa*), hierba del clavo (*Geum queyllon*), paramela (*Adesmia boronoides*), culén (*Psoralea glandulosa*), radal (*Lomatia hirsuta*), paico (*Chenopodium ambrosoides*), curaco (*Pseudopanax valdiviensis*), arrayán (*Luma apiculata*), doradilla (*Cheilantes glauca*), palito negro (*Adiantum chilensis*), cachanlagua (*Centaurium cahanlaguen*), murtila (*Ugni molinae*), ñanco (*Linum chamisonis*), pichi (*Fabiana imbricata*) y bailahuen (*Haplopappus sp.*).

Fundación para la Innovación Agraria, (2008) según la información publicada por el Centro de Comercio Internacional Agencia Conjunta de Cooperación Técnica de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), y la Organización Mundial del Comercio (OMC) estimaron que en el año 2010 la cifra de negocios del mercado mundial de productos naturales fueron de unos US \$ 100.000 millones, donde los medicamentos constituirán alrededor del 80% de este mercado; siendo los principales compradores finales, de alguna parte de las plantas aromáticas y medicinales. La industria de fitofármacos en Estados Unidos y en Europa (suplementos dietarios), la industria de las infusiones (tés), la industria de alimentos y la cosmética. Cáceres & Machaín, (2007) mencionan que al igual que en otras partes de la Tierra, los indígenas americanos utilizaban un remedio para aliviar sus dolencias y curar sus enfermedades. Para ello, recurrían a la Naturaleza, que les ofrecía variedades de plantas cuyas propiedades terapéuticas. Grünig et al., (2009) mencionan que el conocimiento sobre el uso y aprovechamiento de las plantas medicinales esta propuesta surge como iniciativa ante la necesidad de los estudiantes de la institución educativa Niño Jesús de Praga corregimiento del bajo Calima, Buenaventura para adquirir mejores conocimientos en el uso de plantas medicinales con la finalidad de recuperar los saberes ancestrales con fines medicinales. Ochoa et al., (2013) reportan que desconocían los materiales líticos



asociados al procesamiento de los recursos vegetales que han sido ignorados o subestimados a causa de las difíciles condiciones de conservación de los materiales orgánicos (y con ellos los recursos vegetales) en los trópicos húmedos.

Moré & Colom, (2002) el cultivo de plantas aromáticas y medicinales como una alternativa de futuro, en las zonas con características como (montañosas, monte bajo, zonas áridas moderadas), donde no son posibles o rentables los cultivos convencionales. Los resultados permitieron obtener una visión global sobre las necesidades de la industria medicinal, alimentaria, perfumería y cosmética, remarcando las condiciones de calidad y descubriendo el déficit de la producción actual. Además Arango, (2008) indica que para el uso de plantas medicinales influye la edad y las partes se utilizan, época del año en que se recoge la planta para su uso y cómo es su preparación

Arango, (2008) menciona que de 1993 hasta 1998, se realizaron estudios de plantas medicinales en comunidades de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria. Giraldo et al., (2015) mencionan que el uso tradicional de plantas medicinales, identificando la droga vegetal, su preparación y administración, las plantas de mayor demanda entre los vendedores pueden ser importantes terapéuticamente por sus nuevos usos reportados, entre ellas “manzanilla” y “albahaca”, “cola de caballo”, “caléndula”, “cidrón”.

Iribernagaray, (2011) los reportes del uso de las plantas medicinales datan desde los orígenes del hombre, las plantas medicinales en Montevideo, Uruguay La finalidad es la importancia que tienen las plantas medicinales en nuestra sociedad como complementario al sistema hegemónico de salud, en los sectores periurbanos conocer si es importante rescatar esta tradición de la transmisión y el valor cultural del uso de las plantas medicinales ligada a la historia de nuestra cultura, como parte del acervo cultural y tratar de reconocer la tradición herbolaria como patrimonio intangible de nuestra sociedad.



Bussmann & Sharon, (2015) mencionan que los países en vías de desarrollo son ricos en biodiversidad, por lo que es imprescindible el reconocimiento de los valores económicos, socioculturales y ambientales de los biorecursos y el costo de su conservación. Achachua & Quispe, (2016) indican que actualmente las plantas medicinales son un recurso de la naturaleza que pueden ser empleadas adecuadamente para el tratamiento de afecciones o enfermedades en el ser humano estas son utilizadas como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo por los habitantes del barrio de Pucará-Huancayo, entre las plantas medicinales utilizadas tenemos: manzanilla "*Chamaemelum nobile*", anís "*Pimpinella anisum*", "*Foeniculum vulgare*", sangre de grado "*Croton lechleri*"; así mismo estas plantas se preparan en: infusión, hervido, machacado y al vapor; igualmente, las enfermedades o dolencias del sistema digestivo para los que se utilizan las plantas medicinales, asimismo solo el 23% de los pobladores conocen el uso adecuado de las plantas medicinales utilizadas y el 96.50% consideran que el uso de las plantas medicinales sería una opción de tratamiento para reducir costos y problemas relacionados con el medicamento. Caceres et al., (2016) reportan uso de la Yareta en Arequipa (*Azorella compacta* Phil) dentro de las poblaciones de la Reserva Nacional "Salinas y Aguada Blanca" (RNSAB); que nueve comunidades utilizan la planta de yareta como combustible, como medicina y rara vez como biocida. La población utiliza principalmente la resina de la planta como medicamento para reparar el sistema óseo, es decir, las roturas, y también el sistema muscular, es decir, los moretones o reumatismos.

Escalona et al., (2015) reportaron el uso de 38 especies de plantas medicinales, agrupadas en 25 familias, el 71 % de las plantas informadas se cultivaban en los alrededores de las casas, el 65,9 % de las personas conoce un número importante de las propiedades y usos de las plantas medicinales, el 56,8 % expuso al menos una forma o tipo de preparación de las plantas identificadas, mencionan que las mujeres conocen más de las propiedades



y usos de las plantas medicinales que los hombres, el 85,2 % no conoce las contraindicaciones, toxicidad, riesgos, así como las posibles interacciones con los medicamentos convencionales. Moré-Palos & Colom-Gorgues, (2002) indica de las 381 empresas censadas se realizó un contacto previo con trescientos diez (310) y finalmente se envió el cuestionario a trescientos cincuenta y nueve (359) se concluyó que cincuenta (50) empresas utilizaban PAM, 43 aceites esenciales, 36 aromas y 22 extractos. Sólo contestaron 30 empresas (8,4 % del conjunto contactado), de las cuales 19 eran utilizadoras de PAM, 18 de aceites esenciales, 11 de aromas y 8 de extractos.

Benyei et al., (2016) Debido al despoblamiento rural en la segunda mitad del siglo pasado, el uso de los fármacos de síntesis, la intensificación agrícola, el vínculo de la especie humana con la naturaleza y la agricultura se ha visto debilitado; así mismo Bermúdez et al., (2005) mencionan que la investigación etnobotánica sobre plantas medicinales ha adquirido relevancia por la pérdida acelerada del conocimiento ancestral y la reducción de la disponibilidad de muchas especies útiles, consecuencia de la degradación de los bosques tropicales y otros hábitats naturales. Resulta urgente rescatar ese conocimiento para documentar la información sobre especies útiles para el desarrollo de nuevos medicamentos en la industria farmacéutica y al mismo tiempo evaluar el grado de amenaza de las especies útiles para diseñar estrategias para su conservación y propagación, contribuyendo a la protección de la biodiversidad. Ramírez et al., (2019) mencionan que a través de la historia el recurso flora ha sido empleada para satisfacer las más sublimes necesidades a nivel mundial; tal es el caso de las comunidades Andino-Amazónicas, quienes han sabido emplear especies desconocidas aún por el resto de la sociedad, pero de gran valor.



2.2 MARCO TEORICO.

2.2.1 El uso de claves en la clasificación en las plantas

La sistemática es la ciencia que se encarga del estudio de la diversidad de organismos, así como de las relaciones que existen entre ellos; esto incluye el descubrimiento, la descripción e interpretación de la diversidad biológica, así como la síntesis de la información sobre diversidad en la forma de sistemas de clasificación predictivos (Benites et al., 2006).

Las claves dicotómicas son una secuencia lógica de frases alternativas, opuestas y mutuamente excluyentes, en pares, mediante el uso de características de hojas, tallo, flores, frutos, también de hábito, hábitat y origen (entre otras), para distinguir familias, géneros, especies y otros taxa (Morales, 2019).

Los herbarios son colecciones de plantas secas, convenientemente acondicionadas, identificadas y ordenadas siguiendo algún Sistema de Clasificación como muchas instituciones lo realizan actualmente, ordenadas de forma alfabética (Forero, 2021).

2.2.2 Conocimiento de las plantas medicinales y clasificación

Desde tiempos prehistóricos, el hombre ha recurrido a las plantas para satisfacer sus necesidades básicas de sobrevivencia, las plantas han jugado un papel primordial a lo largo del desarrollo cultural, social y económico de la humanidad, a partir del conocimiento de los vegetales, el hombre ha satisfecho sus necesidades de alimento (plantas comestibles), energía calorífica (leña y carbón), abrigo (fibras), cobijo (materiales de construcción), salud (plantas medicinales), estéticas (ornamentales) y religiosas, entre otras, la fuerte dependencia del hombre hacia las plantas le ha permitido conocer y manejar los distintos elementos que conforman su entorno biológico, así como apreciar el papel de las plantas en el ecosistema (Levy & Aguirre, 2015).



La etnobotánica como concepto aparece expuesta por el médico botánico John Harshberger quien a finales de los años 70's acuña dicho concepto, lo que se ha planteado siempre es que esta joven disciplina, estudiada sea desde la biología o desde la antropología, debe considerar la estrecha relación ser humano-planta involucrando su entorno y la historia que contempla un papel cultural, social y político. El Perú es el Centro de Investigaciones en Cultivos Andinos cuenta con algunos estudiosos como Óscar Blanco Galdós ingeniero agrónomo. En Colombia el estudio es igualmente seguido por profesionales botánicos, biólogos y agrónomos (Nates, 2006).

Las plantas medicinales son uno de los recursos importantes de los sistemas de salud tradicionales y su uso debe entenderse en un marco de respeto cultural y del aporte social a la salud, el Perú cuenta con múltiples pisos ecológicos y ecosistemas; tiene más de veinte mil (20000) especies vegetales, las que constituyen un 8% del total de las existentes sobre la tierra; una gran parte de estas plantas se encuentra en la Amazonía u oriente peruano y algunas de ellas, en la actualidad, ni siquiera han sido caracterizadas botánicamente (Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue, 2014).

Un aspecto trascendente es el uso medicinal, alimenticio y ritual que hace la población peruana, de las cuales 5000 plantas han sido identificadas botánicamente: la mayor parte son nativas de Perú (unas 4400) y unas 600 especies han sido introducidas. Igualmente, la mayoría de las especies nativas utilizadas son silvestres y unas 1922 son cultivadas. En relación a ello, es necesario identificar y sistematizar información sobre las plantas medicinales (Ruiz & Pavon, 1798).

Los resultados muestran que en el Perú, el conocimiento sobre los usos medicinales de las especies botánicas se dieron en cuatro momentos históricos, iniciados en el siglo XVI a partir de los testimonios orales registrados en los manuscritos y crónicas, seguidos por



las recolecciones botánicas iniciadas en el siglo XVIII con la búsqueda del oro amargo (*Cinchona* spp) para el tratamiento de la malaria; continuadas en el siglo XIX con el establecimiento de la disciplina Etnobotánica como ciencia ocupando su lugar en la academia científica y seguida hasta la fecha (siglos XX-XXI) con las contribuciones de los investigadores en revistas indexadas y de difusión en el ámbito nacional e internacional. Al menos se conoce a la fecha que el 30% de las especies de la flora peruana poseen algún uso medicinal y solo entre el 1-2% los compuestos bioactivos que validan su eficacia, los estudios etnográficos medicinales, con énfasis en la descripción del uso y forma de uso de las plantas, ha sido el que en gran medida ha sido desarrollado por los investigadores nacionales, la cuantificación de los datos medicinales culturales es la tendencia actual a través del conocimiento del valor de uso e importancia relativa (Lopez et al., 2013).

El término “etnobotánica” apareció por primera vez en los Estados Unidos, en un artículo anónimo publicado por el Philadelphia Evening Telegram del 5 de diciembre de 1895, este artículo daba brevemente cuenta de una conferencia pronunciada por el profesor J.W. Harshberger, botánico y agro-botánico, inventor del término “ethnobotany”, en la Asociación Arqueológica de la Universidad local, al año siguiente, Harshberger, precisaría en dos artículos la idea que tenía sobre el campo propio de su etnobotánica (Rivera, 2006).

La Etnobotánica es una herramienta útil para el rescate y reconocimiento de los saberes populares, esta no se contempla en el currículo pudiendo aportar en la enseñanza de las ciencias en lo referente al uso de las plantas medicinales (Conde et al., 2014).

La etnobotánica estudia la relación entre los seres humanos y los vegetales (Santayana & Gomez, 2003) es una herramienta útil para el rescate y reconocimiento de los saberes



populares (Conde et al., 2014) además el autor menciona que el aprovechamiento tradicional de las plantas por la población antrópica local es de importancia (Raymundo, 2015).

La etnobotánica es una ciencia que permite mirar la relación del hombre con las plantas y cómo estas hacen parte importante de la vida de los seres humanos, pues la dependencia a ellas es total, va desde lo que comemos hasta extraer de ellas los compuestos con los que se fabrican las prendas con las cuales cubrimos nuestros cuerpos, es por esta razón que se busca mirar con detalle las relaciones que existen entre el hombre y las plantas, cómo ellas son parte fundamental para la supervivencia de los seres vivos en cualquier entorno (Vanegas et al., 2014).

En el estudio interdisciplinario de los recursos vegetales, la etnobotánica es un campo que investiga la interacción entre los seres humanos y su entorno vegetal, en la que es posible reconocer tres dominios básicos: a) la percepción cultural y la clasificación de los organismos, b) los aspectos biológicos y culturales de la utilización de plantas, y c) las bases culturales y las consecuencias biológicas del manejo de los recursos por los seres humanos a través del tiempo (Ríos et al., 2017). La etnobotánica, como rama de la botánica vinculada con las disciplinas antropológicas, representa un aporte descriptivo al estudio de las relaciones entre hombres y vegetales, que implica el conocimiento del vegetal económico, uno de los dos componentes de la relación, digo descriptivo por dos motivos; en primer lugar, por su metodología de trabajo, basada en la botánica sistemática como requisito necesario y muchas veces suficiente; en segundo lugar, porque sería imposible explicar la relación por medio de uno u otro componente, ya que el todo nunca es igual a la suma de sus partes (Bateson, 1976) & (Morin, 1983).



El surgimiento de la etnobotánica como disciplina científica es reciente, pues nació con el siglo y comenzó a ser reconocida mundialmente a partir de los cincuenta, son muchas las opiniones en cuanto a los futuros aportes de esta ciencia para alcanzar un mejor conocimiento, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales (Levy & Aguirre, 2015), los estudios etnobotánicos afianzan el desarrollo comunitario y propician la conservación de la diversidad bio-cultural, en la última década muchos etnobotánicos han decidido participar activamente en el retorno y aplicación de los resultados de sus investigaciones entre las poblaciones sujetas a sus estudios (Pochetino, 2011).

2.2.3 Ciencias y su relación con la etnobotánica.

En la actualidad la Etnobotánica se ha convertido en una ciencia interdisciplinaria, donde colaboran botánicos, químicos, antropólogos, arqueólogos, agrónomos, farmacólogos, edafólogos, educadores, economistas y toda una serie de técnicos relacionados con estas materias, uno de los aspectos más importantes para el futuro de la etnobotánica es el mantenimiento de relaciones de estrecha colaboración entre el amplio abanico de especialistas implicados (Rivera, 2006).

A partir de la década de 1890 comienza el interés de los antropólogos estadounidenses por los vegetales utilizados por distintas etnias, con la finalidad de investigar los diferentes rasgos culturales de las sociedades aborígenes, donde los vegetales presentan, sin duda, un lugar importante (Hurreli, 1987). La etnobotánica, cuando ha sido estudiada por antropólogos ha prestado mayor atención a los aspectos de las relaciones sociales, sistemas de organización tribal, rituales, o de organización del conocimiento y transmisión del mismo, en muchos casos los vegetales aparecen como un pretexto y el grado de investigación y la precisión en el campo de lo vegetal resultan pobres. (Rivera, 2006). Los etnógrafos se interesan por la documentación de la cultura, tanto las creencias



como las prácticas y los materiales implicados en toda esta compleja red, en España los etnógrafos han contribuido en gran medida al conocimiento de los modos de vida tradicionales a través de libros y revistas, cabe destacar la ingente obra de Don Julio Caro Baroja y las aportaciones publicadas por diversos autores en la Revista de Dialectología y Tradiciones Populares (Rivera, 2006).

La necesidad de estudiar los aspectos aplicados de la botánica, que hacen más directa la referencia a las interacciones entre las sociedades humanas y las poblaciones vegetales (alimentación, vestido, combustible, medicina) ha dado lugar a la aparición de disciplinas especializadas denominadas dependiendo de la época y de la escuela, botánica aplicada o botánica económica, el término de Botánica Aplicada fue utilizado por vez primera por Augusto Píramo De Candolle a comienzos del siglo XIX y ha conservado su sentido inicial hasta época muy reciente. Se trata del: estudio de las relaciones existentes entre los vegetales y la especie humana (comprendiendo la Botánica Agrícola, la Botánica Médica, la Botánica Económica e Industrial, la Botánica Histórica, etc.) además los botánicos se han interesado por realizar catálogos exhaustivos de la etnoflora, recogiendo los usos que les indicaban y los nombres populares de las plantas, pero sin profundizar demasiado en los aspectos antropológicos y sociológicos (Rivera, 2006). Los farmacólogos y farmacognostas han trabajado en la obtención de nuevas sustancias procedentes de plantas, de interés medicinal, a partir de los datos de campo recogidos en las encuestas etnobotánicas (Rivera, 2006), así mismo las plantas medicinales son una herramienta importante para la atención primaria de salud en las comunidades, ya que constituyen una alternativa viable y económica (Maria et al., 2016).

La fitoterapia consiste en el empleo de las plantas medicinales con fines curativos y es una práctica que se ha utilizado desde tiempo inmemorial, se tiene conocimiento de dicha



técnica milenaria desde hace más de 500 años, durante mucho tiempo los remedios naturales, y sobre todo las plantas medicinales, fueron el principal e incluso el único recurso de que disponían los médicos, esto hizo que se profundizara en el conocimiento de las especies vegetales que poseen propiedades medicinales y ampliar su experiencia en el empleo de los productos que de ellas se extraen (Ramón et al., 2011). Los fitoquímicos se interesan por los datos etnobotánicos como posibles pistas para la localización de nuevos compuestos de interés para la conservación de los alimentos, pesticidas naturales como repelentes de insectos y otras plagas, como materias primas para la industria (Rivera, 2006).

Los agrónomos y genetistas de plantas cultivadas se han dedicado a recoger el germoplasma que constituye el patrimonio genético de las especies cultivadas, se han realizado numerosas campañas de recogida de semillas, esquejes, árboles, arbustos, al objeto de recopilar la diversidad de estas plantas de interés económico, gran parte de esta diversidad ha sido obtenida y mantenida desde hace siglos por los campesinos de todo el mundo (Rivera, 2006). Los ecólogos interesados en la ecología humana y la ecología del paisaje han investigado aspectos relacionados con la influencia de diversos tipos de manejo tradicional de los ecosistemas en el paisaje que percibimos actualmente, los conservacionistas se interesan por el papel de las sociedades tradicionales en la conservación de los recursos genéticos. Los temas ecológicos son de inclusión reciente en la investigación etnobotánica. Se estudian aspectos como las interacciones animal-planta, la coevolución, los mecanismos de defensa, la dinámica forestal, los sistemas de cultivo tradicional (como la milpa), etc. muchos de los estudios etnobotánicos que proporcionaron información ecológica son trabajos multidisciplinarios de larga duración (Rivera, 2006).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ZONA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en un área geográfica dentro de la región Puno, que incluye un piso ecológico y dos localidades representativas (Vilque-Puno y Umachiri-Melgar), el nivel altitudinal es desde los 3810 msnm (nivel del lago Titicaca) hasta los 4000 msnm.

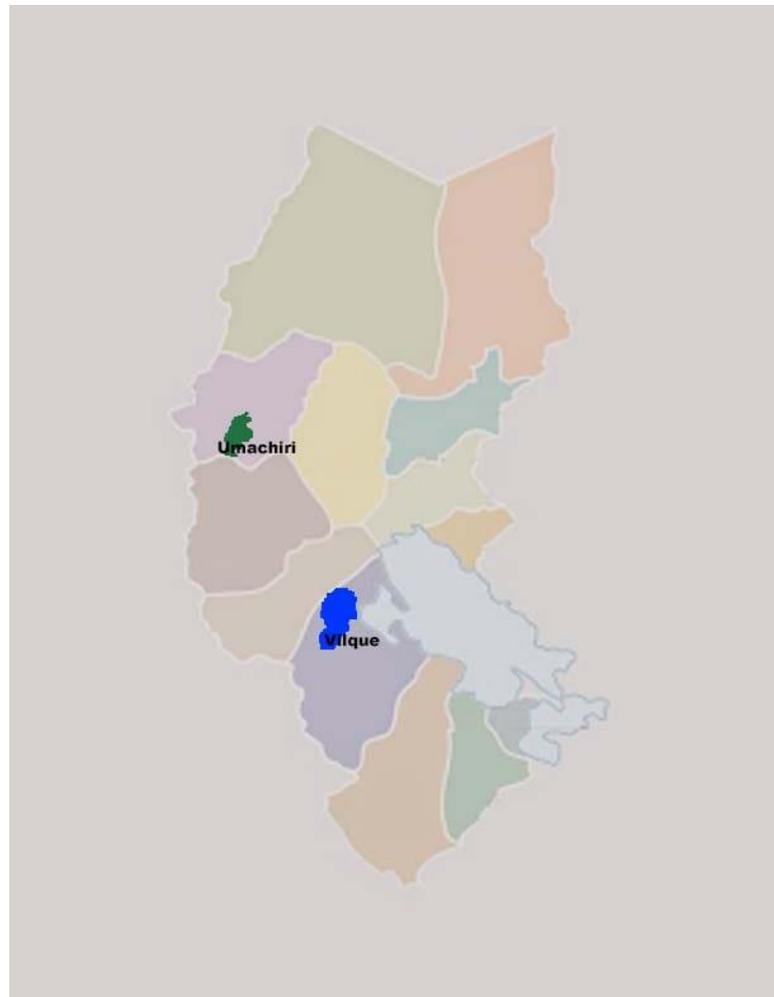


Figura 1. Zonas de estudio Vilque- Puno y Umachiri- Melgar

3.1.1 Puno: Vilque (3875 msnm).

Se encuentra ubicado en la Región suni a 15°45'50" de latitud Sur y 70°15'30" de longitud Oeste, del meridiano de Greenwich.

3.1.1.1 Climatología.

Está marcado por el predominio del frío y heladas, intensificándose en los meses de Junio y Julio; también está presente las lluvias, en los meses de Octubre a Noviembre, teniendo su mayor apogeo los meses de Enero y Febrero. Las mañanas, en la primavera son calurosas y con ausencia del viento, empero los cambios climáticos por el calentamiento global hacen que las características que configuran a las estaciones, varíen alterando el desarrollo de la agricultura, causando perjuicios como sequías o inundaciones; a esta climatología puede ser catalogado como un clima heterogéneo, así mismo su clima es beneficioso para elaborar el charqui, zonifica los cultivos, y la ganadería.



Figura 2. Localización del área de estudio y muestreo de plantas.

3.1.2 Ayaviri: Umachiri (3900 msnm).

La investigación se desarrolló en el Distrito de Umachiri-Melgar-Puno; geográficamente está localizado a 16.50 km al Oeste de la capital de la provincia, y se ubica entre los 70° 44' 00" de longitud Oeste y 14° 48' 00" de latitud Sur, comprendidos entre 3900 - 4040 m.s.n.m.

3.1.2.1 Climatología.

La zona de investigación se encuentra entre 3,900 - 4,040 m.s.n.m. el clima predominante de la zona es del tipo climático "A", propio de la zona del altiplano (frígido), básicamente están acondicionadas al aspecto geográfico del lugar, así como, de la influencia termorregulador del lago Titicaca en la meseta del Collao.



Figura 3. Localización del área de estudio y muestreo de plantas.

3.2 MATERIALES.

En la investigación se utilizó los siguientes materiales: GPS Garmin 22 para la georreferenciación tijeras de podar para la obtención de muestra, bolsas de polietileno para el transporte de las muestras, papel periódico para el transporte y su posterior prensado en el gabinete para su posterior herborización. Se utilizó libretas de campo para



el registro de datos, copias impresas de las encuestas y cortón cartulinas cortadas con la siguiente medida (35x40) para la herborización.

3.3 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTO

3.3.1 Diseño de la investigación.

Se presentó una prueba con diseño no experimental de tipo descriptivo, enfoque cualitativo.

3.3.2 Línea de Investigación.

Corresponde a “Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales”.

3.4 METODOLOGÍA

El estudio consistió en dos fases: a) Fase inicial de campo, se realizó entrevistas a personas conocedoras del uso y aplicación en los puntos elegidos elaborando mapas preliminares. b) Fase de gabinete, se procedió a la tabulación de los datos obtenidos.

❖ Identificación taxonómica de las plantas medicinales de las zonas de Vilque y Umachiri.

Para los muestreos en cada localidad seleccionada se determinó una estación referencial, la capital del distrito desde allí se estableció tres (3) transectos lineales en direcciones opuestas unas de otras, haciéndose recorridos a pie de 7 km cada uno durante este proceso se realizaron colectas intensivas de plantas basculares (en triplicado por especies).

Las muestras botánicas consistieron en ramas aproximadamente de unos 35 cm con hojas, flores y frutos, por triplicado, colocándose en bolsas de polietileno grueso (de alta densidad, calibre 70 um) (Jorgensen et al ,2015), las que fueron rotuladas y registradas por el colector, colocándole la fecha de colección y lugar (Gonzales et al, 2015).



Las muestras fueron preservadas en el campamento base para su posterior traslado a la ciudad de Puno, este procedimiento consiste en armar paquetes con muestras botánicas de hasta treinta (30) ejemplares empacados dentro de las bolsas de polietileno grueso, selladas sin aire con cinta de embalaje (cascante, 2008); IMBIO (2008) para el proceso de prensado y montaje definitivo, ya en la ciudad de Puno, se utilizaron prensas de madera (30x45 cm), papel periódico, cinta de papel engomado, papel camson y cartonetas de 28x 41 cm; procediéndose de acuerdo a BCMF (1996), Diez (2008) y Armelas *et al* (2012).

La identificación se realizó utilizando claves taxonómicas dicotómicas o analíticas, así como manuales y guías; las muestras para su determinación exacta a nivel de especie fueron llevados a especialistas del herbario acreditado internacionalmente, Herbario Nacional de Bolivia. Cada especie fue descrita y clasificada bajo el sistema de Cronquist (1984).

❖ **Determinar formas, aplicación y valor de uso de plantas medicinales de las zonas de Vilque y Umachiri.**

Con las muestras colectadas en los diferentes ámbitos evaluados se realizaron entrevistas y encuestas a pobladores sobre el uso medicinal de las plantas, considerando el cuestionario propuesto por Tetik *et al* (2013) y modificado para las condiciones de Puno. Se realizó 10 entrevistas semiestructuradas, previamente consentidas; en cada localidad y por cada una de las plantas colectadas, para ellos se utilizó la técnica de “bola de nieve” o muestreo en cadena es decir una vez que se culminó con la primera entrevista se le solicitó al encuestado que nos recomiende a otra persona mayor de edad para la siguiente encuesta Espinosa *et al*, (2018).

Las personas deben de cumplir los siguientes criterios de inclusión: El responsable de tratar las dolencias en el hogar, como son madres y/o abuelas o padres y/o abuelos, tener todo el tiempo viviendo en la zona (originarios del área de estudio), estar familiarizados



con la flora de la zona y aceptar participar en el estudio. Como instrumento de estudio se utilizó el cuestionario U-PlanMed, el cual ha sido diseñado y sometido a pruebas de validez de contenido, consistencia interna, validez de criterio, a través de juicio de expertos y prueba piloto según criterios de Gallegos et al., (2016).

Para establecer el recojo de datos sobre plantas medicinales se realizó una entrevista a un adulto mayor que nos indique el nombre y lugar de residencia de una persona entendida sobre el uso y aplicación de las plantas medicinales, seguidamente se le ubicó a la persona con el conocimiento del uso de plantas medicinales, se le informó sobre el proyecto de investigación logrando obtener el consentimiento verbal se le indico sobre el cuestionario U-PlanMed, una vez culminado con la primera entrevista se continuo con otras personas de mayor edad conocedoras del uso y aplicación de las plantas medicinales (técnica bola de nieve).

Para mayor validez de la información y la diversidad de los miembros entrevistados se seleccionó directamente a la persona conocedora del uso de las plantas medicinal, al momento de realizar la entrevista al poblador se le solicitó información sobre las propiedades medicinales de las plantas; así como, las partes usadas, formas de uso y aplicaciones considerando el cuestionario U-PlanMed (Comunicación personal).

Índice de valor de uso de los informantes de una especie (IVU): modificado de Phillips y Gentry (1993) expresa la importancia o valor cultural de una especie.

El valor de uso de cada especie es la relación entre el número de usos mencionados de una especie y el número de entrevistas realizadas.

$$IVU_{is} = \frac{\sum NU_{is}}{n}$$



Dónde:

IVUis= Índice de valor de uso del informante de una especie.

NUis= Número de usos mencionados por los informantes para una especie en particular.

n= Número total de informantes de todas las especies de una zona en particular.

Nivel de Uso Significativo Tramil: las especies que resultaron con una frecuencia superior o igual al 20%, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y en el caso de especies medicinales merecen una evaluación y validación científica (Germosen, 1995).

$$U. S. = \frac{Ct \text{ uso}}{I t} X 100$$

Dónde:

Us = Uso significativo.

C t = Número de informantes que citaron la planta.

I t = Número total de informantes.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LAS PLANTAS MEDICINALES.

La colección de plantas medicinales efectuadas en las zonas establecidas se determinó que muchas de ellas tienen un valor taxonómico y medicinal, donde la población hace uso para el tratamiento de enfermedades existentes en la población local. Se determinó un número variable de órdenes, familias y especies de plantas con un valor taxonómico muy importante para la zona del Altiplano Puneño.

Se identificaron 24 órdenes con 38 familias el orden con mayor número de familias la orden Lamiales 6 familias (15,79%), Caryophyllales 5 familias (13,16%), Poales 3 familias (7,89%), Asterales 2 familias (5,26%), Gentianales 2 familias (5,26%), Rosales 2 familias (5,26%), Apiales 1 familia (2,63%), Brassicales 1 familia (2,63%), Cornales 1 familia (2,63%), Dipsacales 1 familia (2,63%), Fabales 1 familia (2,63%), Geraniales 1 familia (2,63%), Malvales 1 familia (2,63%), Myrtales 1 familia (2,63%), Oxalidales 1 familia (2,63%), Ranunculales 1 familia (2,63%), Santalales 1 familia (2,63%), Saxifragales 1 familia (2,63%), Solanales 1 familia (2,63%), Asparagales 1 familia (2,63%), Liliales 1 familia (2,63%), Pteridales 1 familia (2,63%), Gnetales 1 familia (2,63%) y Pinales 1 familia (2,63%).

Se identificó un total de 97 especies agrupadas en 38 familias, el mayor número de especies tiene familia Asteraceae 27 especies (27,84%), Poaceae 8 especies (8,25%), familia Fabaceae 7 especies (7,22%), Rosaceae 5 especies (5,15%), Brassicaceae 4 especies (4,12%), Chenopodiaceae 4 especies (4,12%), Pteridaceae 3 especies (3,09%), Alstroemeriaceae 2 especies (2,06%), Geraniaceae 2 especies (2,06%), Lamiaceae 2



especies (2,06%), Malvaceae 2 especies (2,06%), Onagraceae 2 especies (2,06%), Oxalidaceae 2 especies (2,06%), Rubiaceae 2 especies (2,06%), Verbenaceae 2 especies (2,06%), Amaranthaceae, Apiaceae 1 especie (1,03%), Boraginaceae 1 especie (1,03%), Bromeliaceae 1 especie (1,03%), Buddlejaceae 1 especie (1,03%), Campanulaceae 1 especie (1,03%), Caprifoliaceae 1 especie (1,03%), Caryophyllaceae 1 especie (1,03%), Cupressaceae 1 especie (1,03%), Cyperaceae 1 especie (1,03%), Ephedraceae 1 especie (1,03%), Gentianaceae 1 especie (1,03%), Grossulariaceae 1 especie (1,03%), Iridaceae 1 especie (1,03%), Loasaceae 1 especie (1,03%), Montiaceae 1 especie (1,03%), Orobanchaceae 1 especie (1,03%), Plantaginaceae 1 especie (1,03%), Polygonaceae 1 especie (1,03%), Ranunculaceae 1 especie (1,03%), Schoepfiaceae 1 especie (1,03%), Solanaceae 1 especie (1,03%), Urticaceae 1 especie (1,03%) ver Tabla N° 1.

Tabla 1. Clasificación taxonómica de plantas recolectadas en la zona Vilque-Puno y Umachiri-Melgar.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRITOS	
				Vilque	Umachiri
Asterales	Apiaceae	<i>Daucus</i> sp L. 1753	Palma real		X
		<i>Ageratina gilbertii</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. 1970	Manca Paqui	X	
		<i>Ageratina sternbergiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob. 1970	Hualmi hualmi		X
		<i>Bidens andicola</i> var. <i>Andicola</i> seco	Mishico, amor	X	
		<i>Bidens andicola</i> Kunth. 1820 [1818]	Quellotika	X	
		<i>Parastrephia lepidophylla</i> (Wedd.) Cabrera 1954	Tola hembra	X	
		<i>Chersodoma jodopappa</i> (Sch. Bip.) Cabrera 1946	Yurac llanta	X	
		<i>Senecio rudbeckiifolius</i> Meyen & Walp. 1843	Kariwua		X
		<i>Senecio</i> sp L. 1753	Karihua		X
		<i>Senecio vulgaris</i> L. 1753	Senecio		X
		<i>Tagetes multiflora</i> Kunth 1820 [1818]	Chijchipa		X
		<i>Tagetes mandonii</i> Sch. Bip. 1865	Chijchipa		X
		<i>Hieracium padcayense</i> Sleumer 1956	Jinchu jinchu		X
<i>Hieracium</i> sp. L. 1753	Jinchu jinchu, llama ningri,		X		
<i>Hieracium streptochaetum</i> Zahn 1922	Jinchu Jinchu		X		
<i>Hypochaeris elata</i> (Wedd.) Benth. & Hook. f. ex Griseb. 1874			X		
<i>Gamochaeta</i> sp Wedd.1855	Wirawira		X		

	<i>Baccharis tricuneata</i> L. f. Pers. 1807	Thola	X
	<i>Baccharis incarum</i> Wedd. 1855	Tola	X
	<i>Gnaphalium viravira</i> Molina 1782	Wirawira, tosilago	X
	<i>Gamochaeta</i> sp Wedd. 1855	Yawuar chonca	X
	<i>Hypochaeris echeagarayi</i> Hieron. 1881	Pille	X
	<i>Hypochaeris</i> sp L. 1753	Pille	X
	<i>Noticastrum</i> sp DC. 1836		X
	<i>Paranephelium ovatum</i> A. Gray ex Wedd. 1855	Asno pille, Mula pille	X
	<i>Schkuhria</i> sp Roth. 1797	Cancha lagua	X
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 1769	Kanacho	X
	<i>Viguiera pazensis</i> Rusby 1893	Pampa sunchu	X
Campanulaceae	<i>Siphocampylus tupaeformis</i> Zahlbr. 1891	Chicle	X
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. 1792	Bolsa de pastor	X
	<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv. 1814	Mata conejo	X
Brassicales	<i>Brassica</i> sp L. 1753	Milen Rama	X
	<i>Descurainia myriophylla</i> (Willd. ex DC.) R.E. Fr. 1905	Mama alco, huayra qora, alcalde qora	X
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. 1753	Paico	X
Chenopodiaceae	<i>Cardionema ramosissimum</i> (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr. 1913	Espina blanca	X
	<i>Cardionema</i> sp DC. 1828	Espina blanca	X
Caryophyllales	<i>Paronychia</i> sp Mill. 1754		X
Amaranthaceae	<i>Gomphrena meyeniana</i> Walp. 1843	Milingrama, Peregrina	X
Montiaceae	<i>Calandrinia acaulis</i> Kunth. 1823	Añas cebolla	X

Polygonaceae	<i>Rumex Acetosella</i> L. 1753	Lengua de vaca, Huayra cañihua	X
Caryophyllaceae	<i>Cerastium</i> sp L. 1753		X
Cornales	<i>Caiophora cirsiifolia</i> C. Presl. 1831	Ortiga	X
Dipsacales	<i>Valeriana potopensis</i> Briq. 1914	Papaliza silvestre	X
	<i>Astragalus arequipensis</i> Vogel.1843	Garbancillo	X
	<i>Lupinus paniculatus</i> Desr. 1792	Quera	X
	<i>Medicago hispida</i> Gaertn.1791	Trebol de carretilla	X X
Fabales	<i>Vicia graminea</i> Sm. 1817		X
	<i>Trifolium repens</i> L. 1753	Trebol blanco	X
	<i>Lupinus</i> sp L.1753		X
	<i>Trifolium</i> sp L. 1753	Trebol blanco	X
	<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav. 1798	Lapa	X
Rubiaceae	<i>Galium</i> sp L. 1753	Lapa	X
	<i>Gentianella</i> sp Moench 1794	Palcha, puru purubanasi	X
Gentianaceae			
Geraniales	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton 1789	Auja auja	X
	<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav. 1787	Ajotillo	X
	<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel. 1791	Hierba de la cuncuna	X
Boraginaceae			
Buddlejaceae	<i>Buddleja coriacea</i> J. Rémy 1847	Colle	X
	<i>Lepechinia meyenii</i> (Walp.) Epling 1935	Salvia	X
Lamiaceae	<i>Satureja boliviana</i> (Benth.) Briq. 1897	Muña	X
	<i>Plantago monticola</i> Decne 1852	Ichu Ichu	X
Plantaginaceae			
Orobanchaceae	<i>Bartsia</i> sp L. 1753	Verbena macho	X

	Verbenaceae	<i>Verbena</i> sp L. 1753	Verbena	X
		<i>Verbena microphylla</i> Kunth. 1818	Verbena	X
Malvales	Malvaceae	<i>Tarasa</i> sp Phil. 1891	Cora	X
		<i>Nototriche</i> sp Turcz. 1863	Turpa macho	X
Myrtales	Onagraceae	<i>Oenothera</i> sp L. 1753	Chaucha	X
		<i>Epilobium denticulatum</i> Ruiz & Pav. 1802	Hierba rabia	X
Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp L. 1753	Kalcu kalcu	X
		<i>Oxalis</i> sp L. 1753	Oca oca	X
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus praemorsus</i> Kunth ex DC. 1818 [1817]	Wila layo	X
	Urticaceae	<i>Urtica magellanica</i> Juss. ex Poir. 1816	China quisa	X
		<i>Alchemilla pinnata</i> Ruiz & Pav. 1798	Sillu sillu	X
Rosales	Rosaceae	<i>Polylepis</i> sp. Ruiz & Pav. 1794	Queña	X
		<i>Polylepis incana</i> Kunth. 1824	Queña	X
		<i>Tetraglochin cristata</i> (Britton) Rothm. 1939	Canlla llanta	X
		<i>Tetraglochin</i> sp Poepp. 1833.	Canlla llanta	X
Santalales	Schoepfiaceae	<i>Quinchamalium procumbens</i> Ruiz & Pav. 1799	Kenchamule, hierba del toro	X
Saxifragales	Grossulariaceae	<i>Ribes brachybotrys</i> (Wedd.) Jancz. 1905	Mata lobo	X
			Llama	X
Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana undulata</i> Ruiz & Pav. 1799	yanasaire, kamsaire	
Asparagales	Iridaceae	<i>Sisyrinchium</i> sp L. 1753	Cebolla salvaje	X
		<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav. 1798	Ichu	X
		<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth 1829	Ichu, paja	X
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis heterophylla</i> (Wedd.) Pilg. 1908	Mula pasto	X
		<i>Muhlenbergia</i> sp Schreb. 1789	Chiji	X
		<i>Paspalum</i> sp L. 1759		X

	<i>Chondrosium simplex</i> (Lag.) Kunth. 1829	Anu Ilapa, Pasto bandera	X
	<i>Bouteloua simplex</i> Lag. 1805	Cola de zorro	X
	<i>Poa</i> sp L. 1753	Kach'o, kacho	X
Cyperaceae	<i>Scirpus</i> sp L.1753	Chicchi	X
Bromeliaceae	<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav. 1802	Inti sunca, Flor de Roca	X
Liliales	<i>Bomarea dulcis</i> (Hook.) Beauverd 1922	Orco orco	X
	<i>Bomarea</i> sp Mirb. 1802	Orco orco	X
	<i>Argyrososma nivea</i> (Poir.) Windham 1987	Cutandrillo	X
Pteridales	<i>Cheilanthes</i> sp Sw. 1806	Cola de lagarto	X
	<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link 1841	Chujchu, Chujchu macho	X
Gnetales	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. 1806	Pinco Pinco	X
Pinales	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. ex Gordon 1849	Cipres	X



En la investigación se determinó un número variable de órdenes, familias y especies de un valor taxonómico muy importante para la zona del Altiplano Puneño. según Castañeda, (2019) en el distrito andino de Lircay-Huancavelica , Perú reporto 208 especies silvestres 255, agrupadas en 148 géneros y 57 familias, con mayor riqueza de especies son Asteraceae, Poaceae y Fabaceae. Gutierrez, (2011) evaluó familias con mayor número de especies fueron Asteraceae con 30 especies, fabaceae con 5 especies y poaceae con 10 especies en ambas zonas de estudio Isla Taquile y el Cerro Chiani de la Península de Chucuito en la Epoca Lluviosa, Puno. Colque, (2017) en su estudio de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional del Titicaca, Yapura-Carata, las familias con mayor número de especies son: Asterácea con 25 especies, Poaceae con 13 especies y Fabaceae con 5 especies en ambos sectores de estudio.

Jiménez et al., (2019) en su estudio que realizaron en el bosque protector Murocomba y su área de influencia del cantón Valencia-Ecuador, obtuvieron 51 especies vegetales de uso medicinal agrupadas en 44 géneros y 26 familias botánicas. Las familias Asteraceae, Lamiaceae y Lantaginaceae, y las especies *C. citratus*, *O. americanum* y *C. officinalis* presentaron mayor frecuencia. Maria et al., (2016) en la región amazónica reportaron plantas colectadas, determinando un total de dieciocho (18) familias: Amaranthaceae, Apiaceae, Aquifoliaceae, Bignoniaceae, Bixaceae, ChenopodiaceaeCrassulaceae, Cyperaceae, Lamiaceae, Malpighiaceae, Myrtaceae, Phytolaccaceae, Piperaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Urticaceae, Verbenaceae, y Zingiberaceae. Terreros, (2016) identifico 21 especies arbustivas, repartidas en 11 familias y 19 géneros, en el ámbito del Valle del Mantaro de las provincias de Jauja y Concepción, en el departamento de Junín, como potenciales para utilizarse en prácticas de protección de suelos. Miñano,(2009) evaluó en el área de los pasivos mineros de Ticapampa, Huaraz se reportan 98 especies vegetales repartidas en 72 géneros y 42 familias. Ramírez et al.,

(2019) Se reportan para la Comunidad de Cuspón, un total de 10 especies de flora etnobotánica promisorias; distribuidas en 10 géneros y 10 familias.

Barrios, (2021) reporta una flora con importancia etnobotánica, las familias más representativas fueron Asteraceae con 39 sp. (24%), Fabaceae con 11 sp. (7%), y Poaceae con 9 sp. (6%) en el distrito de Orurillo, Provincia de Melgar-Puno. Medina, (2018) indica que las familias más diversas corresponden a Fabaceae (7 especies), Euphorbiaceae y Moraceae (5 especies cada uno), Rubiaceae, Arecaceae y Loranthaceae (3 especies cada uno), en la comunidad nativa Nuevo Saposoa, Ucayali, Perú. En tal sentido, se deduce que la familia Asteraceae es adaptable a diferentes tipos de clima y se encuentra en zonas altoandinas.

4.1.1 Descripción zona Vilque

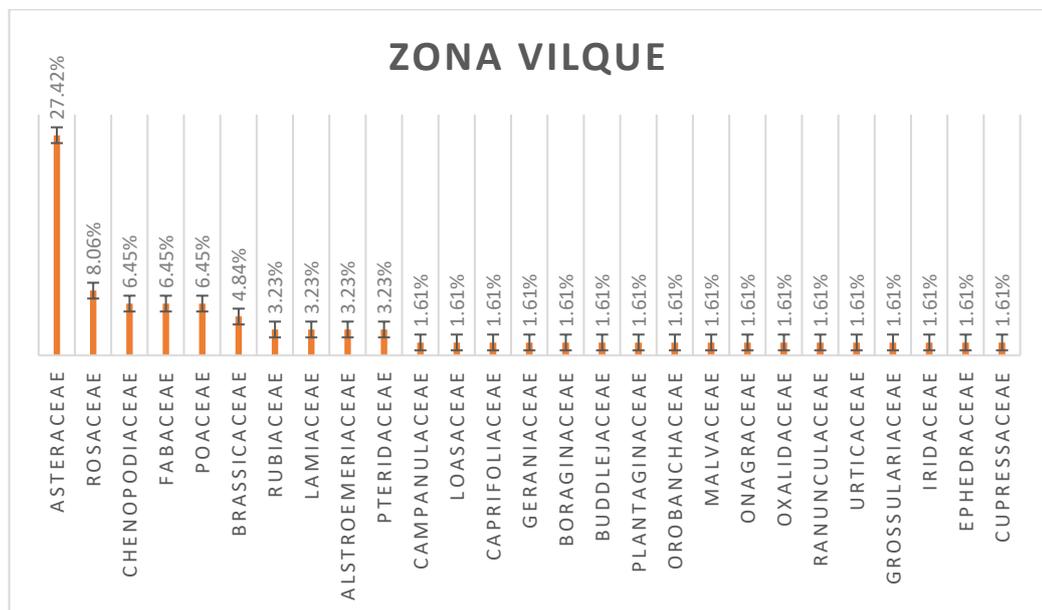


Figura 4. Representación de especies por porcentaje según familias.



En el distrito de Vilque se encontraron 27 familias distribuidos en 62 especies teniendo con mayor número de especies a la familia Asteraceae 17 especies (27,42%), Rosaceae 5 especies (8,06%), Chenopodiaceae 4 especies (6,45%), Fabaceae 4 especies (6,45%), Poaceae 4 especies (6,45%), Brassicaceae 3 especies (4,84%), Rubiaceae 2 especies (3,23%), Lamiaceae 2 especies (3,23%), Alstroemeriaceae 2 especies (3,23%), Pteridaceae 2 especies (3,23%), Campanulaceae 1 especie (1,61%), Loasaceae 1 especie (1,61%), Caprifoliaceae 1 especie (1,61%), Geraniaceae 1 especie (1,61%), Boraginaceae 1 especie (1,61%), Buddlejaceae 1 especie (1,61%), Plantaginaceae 1 especie (1,61%), Orobanchaceae 1 especie (1,61%), Malvaceae 1 especie (1,61%), Onagraceae 1 especie (1,61%), Oxalidaceae 1 especie (1,61%), Ranunculaceae 1 especie (1,61%), Urticaceae 1 especie (1,61%), Grossulariaceae 1 especie (1,61%), Iridaceae 1 especie (1,61%), Ephedraceae 1 especie (1,61%) y Cupressaceae 1 especie (1,61%) ver figura 4.

Pérez, (2017) evaluó la riqueza etnobotánica medicinal en la comunidad de Buenos Aires, Jaén-Cajamarca, logró identificar 37 especies de interés, de las cuales la familia Asteraceae es la más representativa con 18.92 %, Lamiaceae y Myrtaceae con 5.41 %, las demás 26 familias con 2.70 % cada una. Arteta et al., (2006) en su estudio de la Bahía de Juli, Lago Titicaca-Puno, reportan que familias con mayor riqueza de géneros y especies fueron: Asteraceae con *seudognaphalium* (4 spp.), *Hypochaeris* (3 spp.), *Tagetes*, *Sonchus*, *Gamochaeta*, *Galinsoga*, *Cotula*, *Conyza* y *Bidens* (2 spp. cada uno), además de otros 18 géneros con una sola especie; así mismo las Poaceae estuvieron representadas por *Eragrostis* (3 spp.), *Bromus*, *Hordeum*, *Poa* y *Stipa* (2 spp. cada uno) y otros 7 géneros con una sola especie. Ccallomamani, (2016) registró en la isla lagarto del Lago Titicaca- Puno un total de 41 especies de flora silvestre pertenecientes a 18 familias, de las cuales 28 fueron registradas en la época lluviosa y 13 en la época seca. Las familias

más abundantes fueron: Asteraceae, Verbenaceae, Poaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Cactaceae y Polygonaceae.

4.1.2 Descripción zona Umachiri

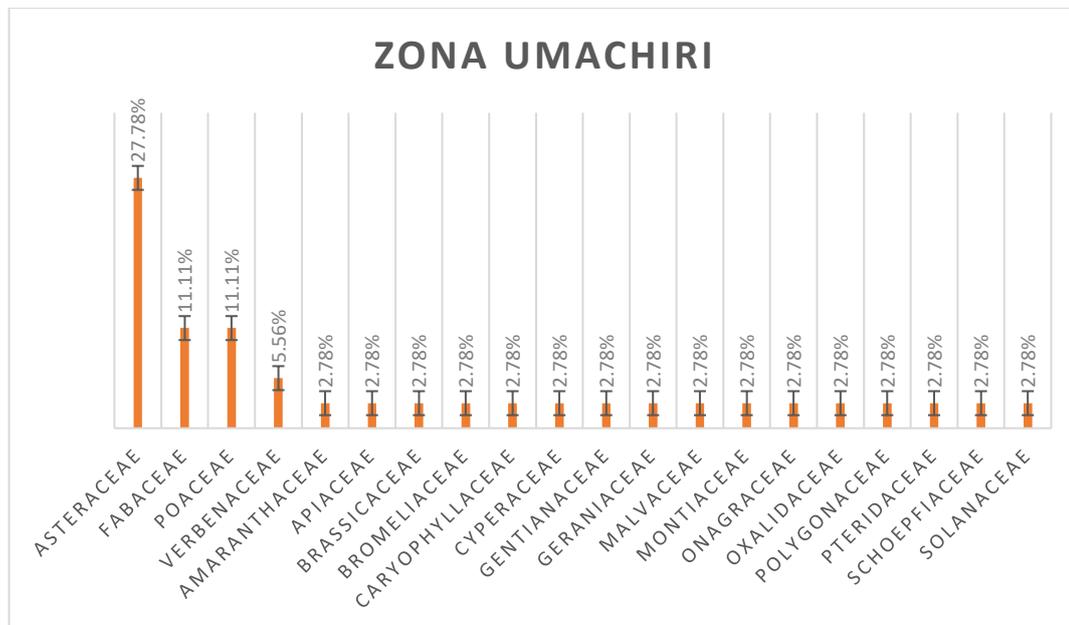


Figura 5. Representación de especies por porcentaje según familias.

En el distrito de Umachiri se encontraron 20 familias distribuidos en 36 especies teniendo con mayor número de especies a la familia Asteraceae 10 especies (27,78%), Fabaceae 4 especies (11,11%), Poaceae especies (11,11%), Verbenaceae 2 especies (5,56%), Amaranthaceae 1 especie (2,78%), Apiaceae 1 especie (2,78%), Brassicaceae 1 especie (2,78%), Bromeliaceae 1 especie (2,78%), Caryophyllaceae 1 especie (2,78%), Cyperaceae 1 especie (2,78%), Gentianaceae 1 especie (2,78%), Geraniaceae 1 especie (2,78%), Malvaceae 1 especie (2,78%), Montiaceae 1 especie (2,78%), Onagraceae 1 especie (2,78%), Oxalidaceae 1 especie (2,78%), Polygonaceae 1 especie (2,78%), Pteridaceae 1 especie (2,78%), Schoepfiaceae 1 especie (2,78%) y Solanaceae 1 especie (2,78%) ver Figura 5.



García, (2017) reporto con mayor riqueza a la familia Asteraceae con 23 especies (12%) y Fabaceae con 22 especies (11%), seguidas de Solanaceae con 13 especies (7%) y Lamiaceae con 7 especies (5%); en las cuatro comunidades del distrito de Huambos, Cajamarca. Castillo et al., (1991) identificaron 62 especies de plantas correspondientes a 32 familias y 56 géneros. Sobresale la familia Fabaceae, con siete géneros y diez especies. Vilchez, (2017) investigo en la comunidad nativa asháninkas, Churingaveni, Shankivironi y Bajo Quimiriki, donde logró registrar 48 especies medicinales, comprendidas en 43 géneros y 26 familias botánicas, las familias medicinales más representativas usadas fueron: Asteraceae 14.6%, Piperaceae y Solanaceae con 8.3%, Euphorbiaceae, Moraceae y Rubiaceae 6,3%. Espejo, (2019) identifico 74 especies de plantas, agrupadas en 35 familias y 69 géneros, de los cuales la mayoría son herbáceas (59.46%); Asteraceae con 14 especies, Lamiaceae con 6 especies, Fabaceae yolanaceae con 5 especies, Rosaceae, con 4 especies, Verbenaceae y Poaceae con 3 especies, Rubiaceae, Convolvulaceae, Scrophulariaceae, Piperaceae, Acanthaceae y Amaranthaceae con 2 especies, que son las más representativas (70.26%). Las otras 22 familias con una sola especie presente representan 29.73%.

4.2 FORMAS, APLICACIÓN Y VALOR DE USO DE PLANTAS MEDICINALES DE LAS ZONAS DE VILQUE Y UMACHIRI.

Las evaluaciones realizadas sobre las formas, aplicación y valor de uso de plantas medicinales plantas se determinó una gran variedad de plantas de importancia de uso medicinal, utilizadas por la población. Se logró identificar 38 especies para la zona de Vilque y 25 especies para la zona de Umachiri, la información sobre el uso y sus aplicaciones se describen de manera individual para cada una de las especies y zona correspondiente:

- Caracterización de las enfermedades tratadas, finalidad, partes de la planta que se usa, preparación, aplicación y administración.

VILQUE



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Ageratina gilbertii*
(B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. 1970
NOMBRE LOCAL: Chilca

Enfermedades tratadas: Inflamatorias
Finalidad: Curación
Que parte de la planta usa: Tallo y hojas
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía oral
N° administración: Cuando sea necesario



FAMILIA: Rosaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Alchemilla pinnata*
Ruiz & Pav. 1798
NOMBRE LOCAL: Garbansillo Chata

Enfermedades tratadas: Golpes
Finalidad: Curación
Que parte de la planta usa: Hojas
Preparación: Cataplasma
Aplicación: Tópica
N° administración: 1 vez al día



FAMILIA: Pteridaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Argyrochosma nivea*
(Poir.) Windham 1987
NOMBRE LOCAL: Cutandrillo

Enfermedades tratadas: Diabetes, Afecciones intestinales, Infecciones, Antiinflamatorio, Abortivo.

Finalidad: Curación

Que parte de la planta usa: Raiz Tallo y Hojas

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía oral

N° administración: de 2 a 3 veces por día



FAMILIA: Fabaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Astragalus arequipensis* Vogel.1843
NOMBRE LOCAL: Garbansillo

Enfermedades tratadas: Heridas, Lesiones y Cáncer

Finalidad: Curación y Prevención

Que parte de la planta usa: Tallo y Hojas

Preparación: Cataplasma e Infusión

Aplicación: Aplicación tópica y Vía Oral

N° administración: de 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Baccharis incarum*
Wedd.1855
NOMBRE LOCAL: Tola

Enfermedades tratadas: Golpes, Torcedura y golpes internos

Finalidad: Prevención y Curación

Que parte de la planta usa: Tallo y Hojas

Preparación: Infusión y Cataplasma

Aplicación: Vía Oral y Aplicación tópica

N° administración: Cuando sea necesario



FAMILIA: Orobanchaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Bartsia* sp L. 1753
NOMBRE LOCAL: Verbena Macho, Tapadera

Enfermedades tratadas: Enfermedades Infecciosas

Enfermedades Aguadas, Desinflamatorios, Ansiedad, Bronquitis, Insomnio, Estreñimiento, Espasmos digestivos, Migrañas, Gastritis, Neuralgia, Reumatismo, Patologías Oculares, Estomatitis, Parodontopatías.

Finalidad: Curación y Prevención

parte de la planta usada: Tallo, Raíz y Hojas

Preparación: Infusión, Jugo y emplasto.

Aplicación: Vía Oral y Baño

N° de administración: De dos a tres veces por día.



FAMILIA: Alstroemeriaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Bomarea dulcis*
(Hook.) Beauverd 1922
NOMBRE LOCAL:

Enfermedades tratadas: Inflamación, Próstata, Antiinflamatorio, Infección Urinaria

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Raíz, Tallo y Hojas

Preparación: Cataplasma e Infusión

Aplicación: Aplicación tópica y Vía Oral

N° de administración: Dos veces por día



FAMILIA: Buddlejaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Buddleja coriacea* J.
Rémy 1847
NOMBRE LOCAL: Colle

Enfermedades tratadas: Tos, Antirreumático, Neumonía, Gastritis.

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Flores y Hojas

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: Dos veces por día



FAMILIA: Loasaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Caiophora cirsiifolia*
C. Presl. 1831
NOMBRE LOCAL: Ortiga

Enfermedades tratadas: Fiebre, Digestión, Trastornos, Anemia, Reumatismo, Problemas Dermatológicos, Hemorroides, Inflamación.

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo Hojas y Flores

Preparación: Jugos e Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 3 veces al día



FAMILIA: Poaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Calamagrostis heterophylla* (Wedd.) Pilg. 1908
NOMBRE LOCAL: Mula Pasto

Enfermedades tratadas: Quiste y Fiebre

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Raíz, Tallo y Hojas

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 3 veces al día



FAMILIA: Brassicaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. 1792
NOMBRE LOCAL: Bolsa de Pastor

Enfermedades tratadas: Pérdida de Sangre, Cálculos Biliares, Menstruación.

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo y Hojas

Preparación: Jugos e Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 2 veces al día



FAMILIA: Caryophyllaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Cardionema ramosissimum* (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr. 1913
NOMBRE LOCAL: Espina Blanco

Enfermedades tratadas: Reumatismo, Inflamación, cardiovascular, tensión arterial.

Finalidad: Curación y Prevención

Parte de la planta usada: Hojas, Flores y Frutos

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: De 2 a 3 veces por día



FAMILIA: Pteridaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Cheilanthes* sp Sw. 1806
NOMBRE LOCAL: Cola de Lagarto

Enfermedades tratadas: Riñones, inflamaciones, fiebre, bronquios, tos, gastritis, cólico, inflamación renal.

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores

Preparación: Infusión y Jugos

Aplicación: Vía oral.

N° de administración: De 2 a 3 veces por día



FAMILIA: Chenopodiaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Chenopodium ambrosioides* L. 1753
NOMBRE LOCAL: Paico

Enfermedades tratadas: Diarrea, Empacho, Dolor de Estómago, Indigestión, Estreñimiento, Cólicos Intestinales, Cólicos menstruales, Parasitosis

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Raíz, Hojas y Semillas

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía oral

N° de administración: 2 veces por día.



FAMILIA: Cupressaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gordon 1849
NOMBRE LOCAL: Ciprés
Enfermedades tratadas: Infección Pulmonar, Herpes, Verruga, varices, Control de la Vejiga urinaria
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Semillas
Preparación: Emplasto e Infusión
Aplicación: Aplicación tópica y Vía Oral
N° de administración: De 1 a 2 veces por día.



FAMILIA: Ephedraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Ephedra americana* Humb. & Bonpl. ex Willd. 1806
NOMBRE LOCAL: Pinco Pinco
Enfermedades tratadas: Riñones, Dolor de Espalda, Próstata, Reumatismo, Infecciones, Parto, Menstruación
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo y Hojas
Preparación: Cataplasma e Infusión
Aplicación: Aplicación tópica y Vía Oral
N° de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Geraniaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ex Aiton 1789
NOMBRE LOCAL: Auja Auja
Enfermedades tratadas: Hemorragia, Infecciones de Piel, Picadura de Insectos, Uterinos, Producción de Leche
Finalidad: Curación y Prevención
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas Y Flores
Preparación: Infusión, Emplasto y Aguardiente
Aplicación: Vía Oral, Aplicación tópica y Baño
N° de administración: De 1 a 3 veces por día.



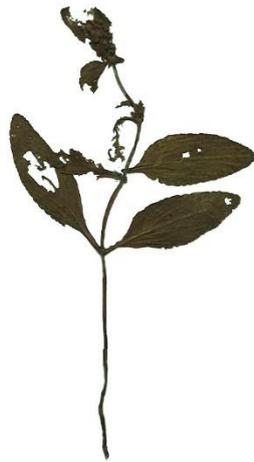
FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Gamochaeta* sp
Wedd.1855
NOMBRE LOCAL: Wira wira
Enfermedades tratadas: Tos, Asma, Bronquitis, resfriado, Fiebre, Heridas
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas y Flores
Preparación: Infusión y Emplasto
Aplicación: Vía Oral y Aplicación tópica
N° de administración: Veces al día.



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Gnaphalium vira-vira*
NOMBRE LOCAL: Wirawira, tosilago
Enfermedades tratadas: Enfermedades Bronquiales, Asma, Afecciones Pulmonares, Catarros, Tos Ferina, Laringitis, Neumonía, Cistitis, Quemaduras, Inflamaciones, Ulcera de la Piel, Picadura de Insectos
Finalidad: Curación y Prevención
Parte de la planta usada: Hojas y Flores
Preparación: Infusión, Cocimiento y Emplasto
Aplicación: Vía Oral y Aplicación tópica
N° de administración: De 2 a 3 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Hieracium padcayense*
Sleumer 1956
NOMBRE LOCAL: Jinchu Jinchu
Enfermedades tratadas: Riñones y Matriz
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Hojas
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 2 veces al día



FAMILIA: Lamiaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Lepechinia meyenii*
(Walp.) Epling 1935
NOMBRE LOCAL: Salvia
Enfermedades tratadas: Tos, Pérdida de memoria, Sudoración, Higiene Bucal, Digestión, Flatulencia
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo Hojas y Flores
Preparación: Infusión y Aguardiente
Aplicación: Vía Oral y Enjuagues
N° de administración: 3 Veces al día



FAMILIA: Brassicaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Lepidium bipinnatifidum* Desv.1814
NOMBRE LOCAL: Mata Conejo
Enfermedades tratadas: Cicatrizante
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Hojas
Preparación: Emplasto
Aplicación: Tópica
N° de administración: 1 vez al día



FAMILIA: Fabaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Lupinus paniculatus*
Desr. 1792
NOMBRE LOCAL: Q,era
Enfermedades tratadas: Parto
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Hojas
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 1 vez al día



FAMILIA: Fabaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Medicago hispida*
Gaertn.1791
NOMBRE LOCAL: Trébol de Carretilla
Enfermedades tratadas: Mal aliento, Dolor de Articulaciones, Enfermedades del Pie, Aumenta la funcionalidad del Sistema
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores
Preparación: Jugos, Emplasto, Infusión
Aplicación: Vía Oral y aplicación tópica
N° de administración: 3 veces al día



FAMILIA: Onagraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Oenothera* sp L. 1753
NOMBRE LOCAL: Chaucha
Enfermedades tratadas: Infección y Manchas en la Cara
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo y Hojas
Preparación: Infusión y emplasto
Aplicación: Vía Oral y Aplicación tópica
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Oxalidaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Oxalis* sp L. 1753
NOMBRE LOCAL: Kalcu Kalcu
Enfermedades tratadas: Antiinflamatorio y Cálculos Renales
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Hojas y Flores
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: Hasta 6 veces diarias



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Parastrephia lepidophylla* (Wedd.) Cabrera 1954
NOMBRE LOCAL: Tola Hembra

Enfermedades tratadas: Resfriado, Problemas Estomacales, Vesícula Biliar, Riñones, Hematomas, Fracturas, Dolor de Estómago

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo y Hojas

Preparación: Infusión y Emplasto

Aplicación: Vía Oral y Aplicación tópica

N° de administración: 1 vez al día



FAMILIA: Plantaginaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Plantago monticola*
Decne 1852
NOMBRE LOCAL: Ichu Ichu

Enfermedades tratadas: Enfermedad de Faringe, Reumatismo, Tos

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Hojas

Preparación: Infusión y Jugo

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 3 veces al día



FAMILIA: Rosaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Polylepis incana*
Kunth. 1824
NOMBRE LOCAL: Queñua

Enfermedades tratadas: Digestivo y Parto

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Hojas y Flores

Preparación: Infusión

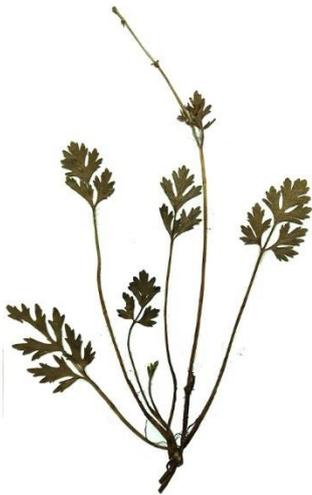
Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 2 veces al día



FAMILIA: Rosaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Polylepis* sp. Ruiz & Pav. 1794
NOMBRE LOCAL: Queñua

Enfermedades tratadas: Dolor de Muela, Diarrea y Digestivo
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Hojas
Preparación: Emplasto e Infusión
Aplicación: Tópica y Vía Oral
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Ranunculaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Ranunculus praemorsus* Kunth ex DC. 1818 [1817]
NOMBRE LOCAL: Wila layu
Enfermedades tratadas: Presión Arterial, Ojos Rojos, Hígado, Riñones, Vejiga, Vómitos, Cólicos Renales, Intoxicaciones, Inflamación de la Matriz, Inflamación de Ovario y Hemorragia
Finalidad: Curación y Prevención
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas Y Flores
Preparación: Infusión y Aguardiente
Aplicación: Vía Oral y Baño
N° de administración: De 1 a tres veces por día



FAMILIA: Lamiaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Satureja boliviana* (Benth.) Briq. 1897
NOMBRE LOCAL: Muña

Enfermedades tratadas: Dolor de Estómago, Gastritis, Reumatismo, Respiratorios, Afecciones intestinales, Acidez Estomacal, Indigestión, Inflamación y Heridas
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo Hojas y Flores
Preparación: Infusión y Aceite Esencial
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 2 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tagetes mandonii* Sch.
Bip. 1865
NOMBRE LOCAL: Chicchipa Blanco

Enfermedades tratadas: Fiebre, Abre el Apetito, Tonificación de Nervios, Temblores de Nervios, Indigestión, Hinchazón de Estómago, Parálisis, Empacho

Finalidad: Curación y Prevención

Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas Y Flores

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 3 veces al día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tagetes multiflora*
Kunth 1820 [1818]
NOMBRE LOCAL: Chicchipa

Enfermedades tratadas: Dolor de Estómago, Anemia, Cólico, Diarrea

Finalidad: Curación y Prevención

Parte de la planta usada: Hojas

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 3 veces por día



FAMILIA: Malvaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tarasa* sp Phil. 1891
NOMBRE LOCAL: Cora

Enfermedades tratadas: Fiebre

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas Y Flores

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

N° de administración: 2 veces por día



FAMILIA: Rosaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Tetraglochin cristata*
(Britton) Rothm. 1939
NOMBRE LOCAL: Canlla llanta

Enfermedades tratadas: Fiebre y Riñones
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas Y Flores
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 3 veces por día



FAMILIA: Urticaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Urtica magellanica*
Juss. ex Poir. 1816
NOMBRE LOCAL: China Quiza

Enfermedades tratadas: Infecciones y Menstruación
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo, Hojas
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 1 vez al día



FAMILIA: Caprifoliaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Valeriana potopensis*
Briq. 1914
NOMBRE LOCAL: Papalisa Silvestre

Enfermedades tratadas: Inflamación, Infección y Dolor de Muela
Finalidad: Curación y Prevención
Parte de la planta usada: Hojas
Preparación: Cataplasma y Emplasto
Aplicación: Tópica
N° de administración: 1 vez al día

Umachiri



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Baccharis tricuneata*
L. f. Pers. 1807
NOMBRE LOCAL: Tola

Enfermedades tratadas: Crecimiento de Cabello, Fortalecimiento Y Caída de cabello
Finalidad: Curación Y Prevención
Parte de la planta usada: Curación Y Prevención
Preparación: Emplasto, Infusión Y Aguardiente
Aplicación: Baño Y Vía Oral
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Montiaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Calandrinia acaulis*
Kunth.1823
NOMBRE LOCAL: Añas Cebolla

Enfermedades tratadas: Corazón, Fiebre y Dolor de Articulación
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo y Hojas
Preparación: Infusión y Pomada
Aplicación: Vía Oral y Aplicación y Tópica
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Apiaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Daucus* sp L. 1753
NOMBRE LOCAL: Palma real

Enfermedades tratadas: Transtornos, Retención de Líquido, Menstruales, Úlcera y Epilepsia
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Tallos, Hojas Flores y semilla
Preparación: Infusión y Aceite esencial
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: de 1 a 4 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Gamochaeta* sp
Wedd.1855
NOMBRE LOCAL: Yawuar Chonca

Enfermedades tratadas: Parto, Presión y Cardíaco
Finalidad: Curación y Prevención
Parte de la planta usada: Tallos y Hojas
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Gentianaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Gentianella* sp
Moench 1794
NOMBRE LOCAL: Banasi

Enfermedades tratadas: Adelgazar, Inflamación del Hígado, Infecciones, Colesterol, Diabetes, Dolor de Estómago, Hepatitis, Obesidad, Fiebre amarilla y Cálculos Biliares
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Tallos, Hojas y Flores
Preparación: Jugos, Infusión y Maceración
Aplicación: Vía Oral y Aplicación y Tópica
N° de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Geraniaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Geranium sessiliflorum* Cav. 1787
NOMBRE LOCAL: Ajotillo

Enfermedades tratadas: Bronquitis, Granos, Digestión, Flatulencia y Heridas
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo y Hojas
Preparación: Infusión y Emplasto
Aplicación: Vía Oral y Aplicación y Tópica
N° de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Amaranthaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Gomphrena meyeniana* Walp. 1843
NOMBRE LOCAL: Tulpa

Enfermedades tratadas: Cicatriz, Fiebre, Heridas, caída de cabello y Crecimiento de cabello

Finalidad: Curación y Prevención

Parte de la planta usada: Tallo y Hojas

Preparación: Infusión y Aguardiente

Aplicación: Vía Oral y Baño

Nº de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Hypochaeris echegarayi* Hieron. 1881
NOMBRE LOCAL: Pille

Enfermedades tratadas: Colerina, Mal del hígado y Mal aliento

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores

Preparación: Infusión y ensalada

Aplicación: Vía Oral

Nº de administración: 2 veces al día



FAMILIA: Fabaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Medicago hispida* Gaertn 1791
NOMBRE LOCAL: Trébol de Carretilla

Enfermedades tratadas: Enfermedades Renales y Próstata

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

Nº de administración: 2 veces al día



FAMILIA: Solanaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Nicotiana undulata*
Ruiz & Pav. 1799
NOMBRE LOCAL: Llama Yanasaire

Enfermedades tratadas: Reumáticos, Diabetes y dolor de Cabeza y Ulcera
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores
Preparación: Aguardiente e Infusión
Aplicación: Baño y Vía Oral
N° de administración: De 1 a 2 veces al día



FAMILIA: Malvaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Nototriche* sp Turcz.
1863
NOMBRE LOCAL: Turpa Macho

Enfermedades tratadas: Susto y Fiebre
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Raíz
Preparación: Cocimiento e Infusión
Aplicación: Baño y Vía Oral
N° de administración: 1 vez



FAMILIA: Oxalidaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Oxalis* sp L. 1753
NOMBRE LOCAL: Oca Oca

Enfermedades tratadas: Ulcera
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Hojas y Flores
Preparación: Jugos
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 2 veces al día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Paranephelius ovatus*
A. Gray ex Wedd. 1855
NOMBRE LOCAL: Asno Pille

Enfermedades tratadas: Embarazo
Finalidad: Prevención
Parte de la planta usada: Hojas y Flores
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 3 veces al día



FAMILIA: Poaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Paspalum* sp L. 1759
NOMBRE LOCAL:

Enfermedades tratadas: Infecciones Crónicas y Antibacteriana
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores
Preparación: Infusión
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: De 2 a 3 veces por día



FAMILIA: Schoepfiaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Quinchamalium procumbens* Ruiz & Pav. 1799
NOMBRE LOCAL: Kenchamulle

Enfermedades tratadas: Afecciones del hígado, Afecciones para el Estómago, Golpes, Dolor de Espalda, Moretones, Antiinflamatorio, Fiebre, Quistes
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores
Preparación: Infusión y Emplasto
Aplicación: Vía Oral y Aplicación y Tópica
N° de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Polygonaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Rumex Acetosella* L.
1753
NOMBRE LOCAL: Huayra Cañihua, lengua de vaca

Enfermedades tratadas: Anemia, Susto, Retención de Líquido, Falta de Apetito, Estreñimiento, Cuida la piel y Picadura

Finalidad: Prevención y Curación

Parte de la planta usada: Raíz, Tallo y Hojas

Preparación: Jugos, Aguardiente e Infusión

Aplicación: Baños, Vía Oral y Aplicación y Tópica

N° de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Schkuhria* sp
Roth.1797
NOMBRE LOCAL: Cancha lagua

Enfermedades tratadas: Infecciones Crónicas, Antibacteriana, Dermatitis, Acné Juvenil, Antiinflamatorio y Regulador de grasa

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores

Preparación: Infusión y Maceración

Aplicación: Vía Oral y Aplicación Tópica

N° de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Cyperaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Scirpus* sp L.1753
NOMBRE LOCAL: Chicchi

Enfermedades tratadas: Sobre Parto

Finalidad: Curación

Parte de la planta usada: Tallo y Hojas

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía oral

N° de administración: vez al día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Senecio vulgaris* L.
1753
NOMBRE LOCAL: Senecio

Enfermedades tratadas: Menstruación, Dolores, Sedante y Cicatrización de Herida
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Flores, Tallo y Hojas
Preparación: Infusión y Maceración
Aplicación: Vía Oral y Aplicación Tópica
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Sonchus asper* (L.)
Hill 1769
NOMBRE LOCAL: Kanacho

Enfermedades tratadas: Vesícula Biliar e Infección Urinaria
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Raíz, Tallo, Hojas y Flores
Preparación: Infusión y Jugos
Aplicación: Vía Oral
N° de administración: 2 veces por día



FAMILIA: Bromeliaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: Ruiz & Pav. 1802
NOMBRE LOCAL: Inti Sunca

Enfermedades tratadas: Cáncer y Uraña
Finalidad: Curación
Parte de la planta usada: Tallo y Hojas
Preparación: Infusión y Cocimiento
Aplicación: Vía Oral y Baño
N° de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Fabaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Trifolium repens* L.
1753
NOMBRE LOCAL: Trebol Blanco

Enfermedades tratadas: Sistema Nervioso, Colesterol, Arterial, Menopausia y olor de Estomago

Finalidad: Prevención y Curación

Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores

Preparación: Infusión

Aplicación: Vía Oral

Nº de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Verbenaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Verbena microphylla*
Kunth. 1818
NOMBRE LOCAL: Verbena

Enfermedades tratadas: Dolor de Cabeza, Tensión de Nervios y Parto
Aumenta la Leche Materna

Finalidad: Prevención y Curación

Parte de la planta usada: Tallo, Hojas y Flores

Preparación: Polvo y Infusión

Aplicación: Infusión y Vía Oral

Nº de administración: De 1 a 2 veces por día



FAMILIA: Verbenaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Verbena* sp L. 1753
NOMBRE LOCAL: Verbena

Enfermedades tratadas: Fiebre, Problemas del Hígado, Dolor de Cabeza, Huesos, Ansiedad, Gripe y Cabello

Finalidad: Curación y Prevención

Parte de la planta usada: Tallos, Hojas y Flores

Preparación: Jugos, Infusión y Emplasto

Aplicación: Vía Oral y Baño

Nº de administración: De 1 a 3 veces por día



FAMILIA: Asteraceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Viguiera pazensis*
Rusby 1893
NOMBRE LOCAL: Pampa Sunchu

Enfermedades tratadas: Dolores Musculares, Antiinflamatorio y Sistema Nervioso
Finalidad: Prevención y Curación
Parte de la planta usada: Flores, Tallo y Hojas
Preparación: Pomada y Infusión
Aplicación: Vía Oral y Aplicación Tópica
N° de administración: De 1 a 3 veces por día

4.2.1 Descripción de Formas, Aplicación y Valor de Uso de Plantas Medicinales de la zona Vilque.

En el distrito evaluado se determinó un total de 38 especies con uso etnomedicinal, la evaluación realizada se determinó una gran variedad de especies con importancia medicinal para la zona ver Tabla 2.

Bartsia sp con un índice de Valor de uso de 9.9 es utilizado para tratar Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Aguadas, Desinflamatorios, Ansiedad, Bronquitis, Insomnio, Estreñimiento, Espasmos digestivos, Migrañas, Gastritis, Neuralgia, Reumatismo, Patologías Oculares, Estomatitis, Parodontopatías, *Gnaphalium vira-vira* con un IVU 8.5 para tratar Enfermedades Bronquiales, Asma, Afecciones Pulmonares, Catarros, Tos Ferina, Laringitis, Neumonía, Cistitis, Quemaduras, Inflamaciones, Ulcera de la Piel, Picadura de Insectos, los que presentan menores índices de valor de uso son los siguientes *Alchemilla pinnata* con un IVU de 0,8 para tratar golpes y *Ageratina gilbertii* con IVU de 0,9 para tratar enfermedades Inflamatoria.

Tabla 2. Índices de valor de uso con referencia a las enfermedades tratadas.

Especies	IVU	UST	Tipo de Enfermedad
<i>Bartsia sp</i>	9,9	100%	Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Agudas, Desinflamatorios, Ansiedad, Bronquitis, Insomnio, Estreñimiento, Espasmos digestivos, Migrañas, Gastritis, Neuralgia, Reumatismo, Patologías Oculares, Estomatitis, Parodontopatias
<i>Ranunculus praemorsus</i>	8,6	100%	Presión Arterial, Ojos Rojos, Hígado, Riñones, Vejiga, Vómitos, Cólicos Renales, Intoxicaciones, Inflamación de la Matriz, Inflamación de Ovario, Hemorragia
<i>Gnaphalum vira-vira</i>	8,5	100%	Enfermedades Bronquiales, Asma, Afecciones Pulmonares, Catarros, Tos Ferina, Laringitis, Neumonía, Cistitis, Quemaduras, Inflamaciones, Ulcera de la Piel, Picadura de Insectos
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	6,6	100%	Fiebre, Digestión, Transtornos, Anemia, Reumatismo, Problemas Dermatológicos, Hemorroides, Inflamación
<i>Satureja boliviana</i>	6,3	100%	Dolor de Estómago, Gastritis, Reumatismo, Respiratorios, Afecciones intestinales, Acidez Estomacal, Indigestión, Inflamación, Heridas
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	5,8	100%	Diarrea, Empacho, Dolor de Estómago, Indigestión, Estreñimiento, Cólicos Intestinales, Cólicos menstruales, Parasitosis
<i>Cheilanthes sp</i>	5,5	100%	Riñones, Inflamaciones, Fiebre, Bronquios, Tos, Gastritis, Cólico, Inflamación Renal
<i>Tagetes mandonii</i>	5,4	100%	Fiebre, Abre el Apetito, Tonificación de Nervios, Temblores de Nervios, Indigestión, Hinchazón de Estómago, Parálisis, Empacho
<i>Ephedra americana</i>	5,3	100%	Riñones, Dolor de Espalda, Próstata, Reumatismo, Infecciones, Parto, Menstruación
<i>Parastrephia lepidophylla</i>	5	100%	Resfriado, Problemas Estomacales, Vesícula Biliar, Riñones, Hematomas, Fracturas, Dolor de Estómago
<i>Gamochoeta sp</i>	4,3	100%	Tos, Asma, Bronquitis, Resfriado, Fiebre, Heridas
<i>Lepechinia meyenii</i>	4,1	100%	Tos, Perdida de memoria, Sudoración, Higiene Bucal, Digestión, Flatulencia
<i>Baccharis incarum</i>	3,7	100%	Golpes, Torcedura, Golpes Internos
<i>Erodium cicutarium</i>	3,7	100%	Hemorragia, Infecciones de Piel, Picadura de Insectos, Uterinos, Producción de Leche
<i>Argyrochosma nivea</i>	3,6	100%	Afecciones intestinales, Infecciones, Antiinflamatorio, Abortivo
<i>Cupressus macrocarpa</i>	3,3	90%	Infección Pulmonar, Herpes, Verruga, Varices, Control de la Vejiga Urinaria



<i>Bomarea dulcis</i>	3,2	100%	Inflamación, Antiinflamatorio, Prostatitis, Infección Urinaria
<i>Buddleja coriácea</i>	3,2	100%	Tos, Antireumático, Neumonía, Gastritis
<i>Tagetes multiflora</i>	3,2	100%	Dolor de Estómago, Anemia, Cólico, Diarrea
<i>Cardionema ramosissimum</i>	2,9	100%	Inflamación, Cardiovascular, Tensión Arterial, Reumatismo
<i>Medicago hispida</i>	2,9	100%	Mal aliento, Dolor de Articulaciones, Enfermedades de la Piel, Aumenta la funcionalidad del Sistema
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2,8	100%	Pérdida de Sangre, Cálculos Biliares, Menstruación
<i>Valeriana potopensis</i>	2,6	100%	Inflamación, Infección, Dolor de Muela
<i>Polylepis sp</i>	2,4	100%	Dolor de Muela, Diarrea, Digestivo
<i>Astragalus arequipensis</i>	2,3	100%	Heridas, Lesiones, Cáncer
<i>Plantago monticola</i>	2	90%	Reumatismo, Tos, Enfermedad de Faringe
<i>Hieracium padcayense</i>	1,9	100%	Riñones, Matriz
<i>Oenothera sp</i>	1,9	100%	Infección, Manchas en la Cara
<i>Calamagrostis heterophylla</i>	1,7	90%	Quiste, Fiebre
<i>Tetraglochin cristata</i>	1,7	100%	Fiebre, Riñón
<i>Urtica magallanica</i>	1,7	100%	Infecciones, Menstruación
<i>Oxalis sp</i>	1,6	100%	Calculos Renales, Antiinflamatorio
<i>Polylepis incana</i>	1,6	100%	Digestivo, Parto
<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	1	100%	Cicatrizante
<i>Tarasa sp</i>	1	100%	Fiebre
<i>Ageratina gilbertii</i>	0,9	90%	Inflamatoria
<i>Alchemilla pinnata</i>	0,8	80%	Golpes
<i>Lupinus paniculatus</i>	0,8	80%	Parto



Las especie que se evaluó con mayor índice de valor de uso (IVU) fue *Bartsia* sp. determinándose un valor Índice de Valor de Uso (IVU) de 9,9 y su Nivel de uso significativo Tramil (UST) 100%, *Ranunculus praemorsus* (IVU 8,6; UST 100%), *Gnafalium Vira-Vira* (IVU 8.5; UST 100%), *Caiophora cirsiifolia* (IVU 6,6; UST 100%), *Satureja boliviana* (IVU 6,3; UST 100%), *Chenopodium ambrosioides* (IVU 5,8; UST 100%), *Cheilanthes* sp (IVU 5,5; UST 100%), *Tagetes mandonii* (IVU 5,4; UST 100%), *Ephedra americana* (IVU 5,3; UST 100%), *Parastrephia lepidophylla* (IVU 5; UST 100%), *Gamochaeta* sp (IVU 4,3; UST 100%), *Lepechinia meyenii* (IVU 4,1; UST 100%), *Baccharis incarum* (IVU 3,7; UST 100%), *Erodium cicutarium* (IVU 3,7; UST 100%), *Argyrochosma nivea* (IVU 3,6; UST 100%), *Cupressus macrocarpa* (IVU 3,3; UST 90%), *Bomarea dulcis* (IVU 3,2; UST 100%), *Buddleja coriácea* (IVU 3,2; UST 100%), *Tagetes multiflora* (IVU 3,2; UST 100%), *Cardionema ramosissimum* (IVU 2,9; UST 100%), *Medicago hispida* (IVU 2,9; UST 100%), *Capsella bursa-pastoris* (IVU 2,8; UST 100%), *Valeriana potopensis* (IVU 2,6; UST 100%), *Polylepis* sp (IVU 2,4; UST 100%), *Astragalus arequipensis* (IVU 2,3; UST 100%), *Plantago monticola* (IVU 2; UST 90%), *Hieracium padcayense* (IVU 1,9; UST 100%), *Oenothera* sp (IVU 1,9), *Calamagrostis heterophylla* (IVU 1,7; UST 90%), *Tetraglochin cristata* (IVU 1,7; UST 100%), *Urtica magallánica* (IVU 1,7; UST 100%), *Oxalis* sp (IVU 1,6; UST 100%), *Polylepis incana* (IVU 1,6; UST 100%), *Lepidium bipinnatifidum* (IVU 1; UST 100%), *Tarasa* sp (IVU 1; UST 100%), *Ageratina gilbertii* (IVU 0,9; UST 90%), *Alchemilla pinnata* (IVU 0,8; UST 80%), y *Lupinus paniculatus* (IVU 0,8; UST 80%), ver figura 6 y Tabla 2.

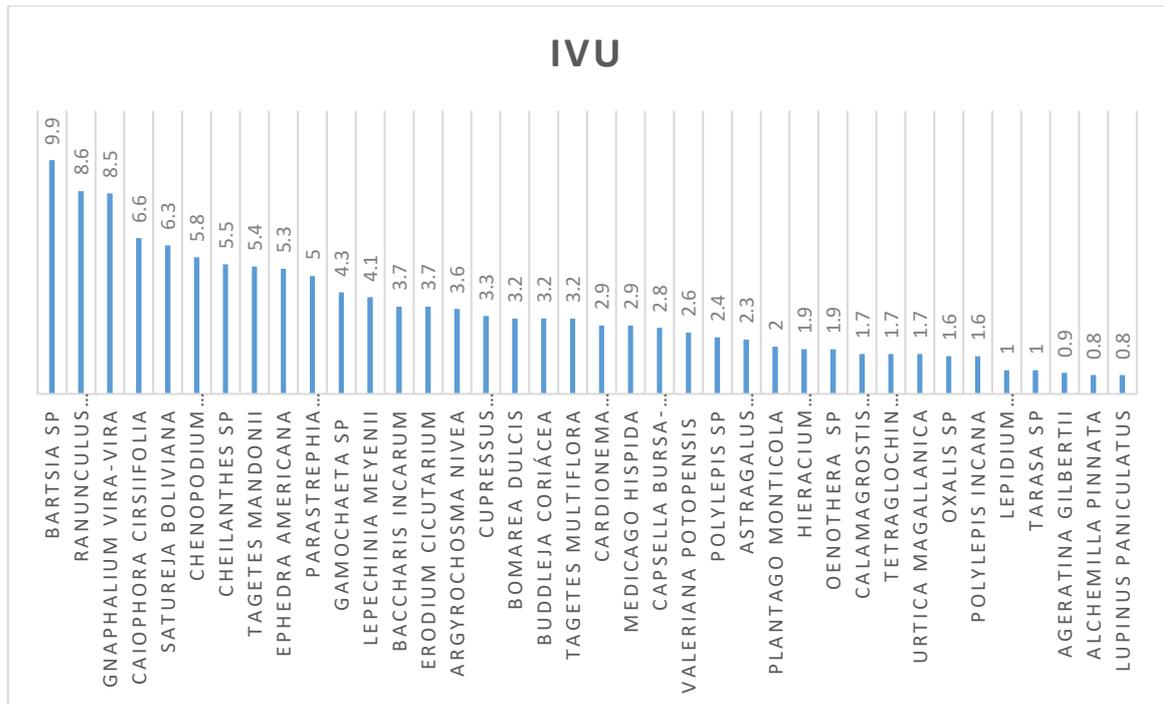


Figura 6. Índices de Valor de uso según Especie del distrito de Vilque

Zambrano et al., (2015) evaluó en el área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador sobre el índice de conocimiento relativo de las especies por varios informantes (RVU) y el nivel de uso significativo (UST) permitieron identificar la importancia de cada una de las 43 especies de plantas medicinales reportadas para este estudio. Las especies más importantes para los habitantes del área rural de la parroquia San Carlos de acuerdo a estos índices fueron: la hierba luisa (*Cymbopogon citratus*; RVU:0.67; UST: 58%), el orégano (*Origanum vulgare*; RVU:0.65; UST: 56%), la hierba buena (*Mentha sativa*; RVU:0.58; UST: 50%), la menta (*Mentha rotundifolia*; RVU:0.42; UST: 36%), el toronjil (*Melissa officinalis*; RVU:0.37; UST: 32%) y el paico (*Dysphania ambrosioides*; RVU:0.33; UST: 28%). En la tabla 3 se pueden observar las 12 especies que son citadas con un UST superior o igual al 20%.de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. Grados & Peláez, (2014) reportaron de la zona Berlín, Bagua Grande (Amazonas, Perú) los Índices de Valor de Uso (IVU) dónde presentan las siguientes especies: *Artemisia absinthium* “ajenjo” (0.2115) en plantas medicinales; *Foeniculum vulgare* “hinojo”



(0.0576) *Colocasia esculenta* “pituca” (0.0576) en plantas alimenticias; *Ochroma pyramidale* “árbol de linaza” (0.0961) plantas usadas para la construcción; *Styrax* sp. “palo blanco” (0.0384) plantas usadas como combustible; *Richardia coldenioides* “agachul” (0.0576) plantas usadas como forraje; *Tagetes minuta* “huacatay” (0.0384) plantas usadas como biocidas, *Juglans neotropica* “nogal” (0.0576). Medina, (2018) reporta en la Comunidad Nativa Nuevo Saposoa, Provincia Coronel Portillo, especies con mayor valor de uso (IVUs) cómo: *Citrus limon* (L.) Osbeck “limón” (IVUs = 0,92), *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants “paico” y *Spondias mombin* L. “ubos” (IVUs= 0,81), seguido de las especies *Copaifera paupera* (Herzog) Dwyer “copaiba” (IVUs=0,73), *Maytenus macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Briq. “chuchuhuasi”, *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. “uña de gato”, *Uncaria guianensis* (Aubl.) J.F. Gmel “Uña de gato”, *Coussapoa* sp. “renaquilla” y *Ficus* sp. “renaquilla” con IVUs=0,69 cada uno. Los índices más bajos los presentaron 15 especies con IVU=0,04. El valor más alto de FIC corresponde a la categoría ortopédico (FIC= 0,80), con 47 reportes donde diez plantas medicinales atienden esta categoría: “suelta con suelta”, “boa huasca”, “renaquilla”, “lagarto caspi”, “ojé”, “icoja”, “tamamuri”, “uña de gato”, “abuta” y “kión”, seguido de la categoría gastrointestinal (FIC=0,72) y renal (FIC=0,71); los valores de FIC más bajos fueron para las categorías cardiovascular, neurológico y sanguíneo (FIC=0,00). Alipio, (2019) en su estudio realizado en el Cerro "La Botica", Cachicadán, Santiago de Chuco-Perú, dentro de la diversidad de especies etnobotánicas, destacan por su importancia: *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. "pie de perro" (IVU=0.88), *Linum usitatissimum* L. "linaza" (IVU=0.88), *Perezia multiflora* (Humb. & Bonpl.) Less. "escorzonera" (IVU= 0.86), *Minthostachys mollis* (Benth.) Griseb. "muña" (IVU= 0.85), *Picrosia longifolia* D. Don "chicoria" (IVU= 0.84), *Plantago major* L. "llantén" (IVU=0.84), *Dioscorea moyobambensis* R. Knuth "papa semitona" (IVU= 0.82),

Eucalyptus globulus Labill. "eucalipto" (IVU= 0.82), *Cestrum auriculatum* L'Hér. "hierba santa" (IVU= 0.81), *Sonchus oleraceus* (L.) L. "cerraña" (IVU= 0.80), *Prunus serotina* Ehrh. "capulí" (IVU=0.80), y *Clinopodium pulchellum* (Kunth) Govaerts "panizara" (IVU= 0.80) (Fig.4); siendo estas las especies más importantes, empleadas por el poblador del distrito de Cachicadán albergan el cerro "La botica".

Tabla 3. Formas de uso y aplicación de plantas medicinales.

Planta medicinal	Enfermedades tratadas	Finalidad	Parte de la planta	Preparación	Aplicación	Veces aplicadas	Frecuencia De Uso Y Aplicación
<i>Ageratina gilbertii</i>	Inflamatoria	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	9
<i>Alchemilla pinnata</i>	Golpes	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	8
<i>Argyrochosma nivea</i>	Abortivo	Curación	Raiz Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8
	Afecciones intestinales	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	7
	Antiinflamatorio	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
	Diabetes	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	5
	Infecciones	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
<i>Astragalus arequipensis</i>	Cancer	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	5
	Heridas	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	10
	Lesiones	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	8
<i>Baccharis incarum</i>	Golpes	Prevención	Tallo y Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	9
	Golpes	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	5
	Golpes Internos	Curación	Tallo y Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	8
	Golpes Internos	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	3
	Torcedura	Curación	Tallo y Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	9
	Torcedura	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	3
	<i>Bartsia sp</i>	Ansiedad	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3



	Prevención	Tallo y Hojas	Jugos	Vía Oral	3	1	
Bronquitis	Curación	Raíz y Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	6	
Bronquitis	Curación	Raíz y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	1	
Bronquitis	Curación	Raíz y Hojas	Jugos	Vía Oral	3	1	
Desinflamatorios	Curación	Raíz y Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	7	
Desinflamatorios	Curación	Raíz y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	2	
Enfermedades Aguadas	Curación	Raíz y Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	6	
Enfermedades Aguadas	Curación	Raíz y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	2	
Enfermedades Infecciosas	Curación	Raíz y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	1	
Enfermedades Infecciosas	Curación	Raíz y Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	5	
Enfermedades Infecciosas	Curación	Raíz y Hojas	Jugos	Vía Oral	3	2	
Espasmos digestivos	Curación	Tallo	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	4	
Espasmos digestivos	Curación	Tallo	Infusión	Vía Oral	3	1	
Espasmos digestivos	Curación	Tallo	Jugos	Vía Oral	3	1	
Estomatitis	Prevención	Hojas	Emplasto	Baño	2	5	
Estreñimiento	Curación	Raíz y Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	8	
Estreñimiento	Curación	Raíz y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	1	
Estreñimiento	Curación	Raíz y Hojas	Jugos	Vía Oral	3	1	
Gastritis	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	5	
Insomnio	Curación	Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	8	
Insomnio	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	1	
Migrañas	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	5	
Neuralgia	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	2	
Parodontopatías	Curación	Hojas	Emplasto	Baño	2	6	
Patologías Oculares	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	3	
Reumatismo	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	7	
<i>Bomarea dulcis</i>	Antiinflamatorio	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
	Infección Urinaria	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9



	Inflamación	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	2	10
	Prostata	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6
<i>Buddleja coriácea</i>	Antireumatico	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	7
	Gastritis	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Neumonía	Curación	Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
	Tos	Curación	Flores	Infusión	Vía Oral	2	10
	Anemia	Curación	Tallo y Hojas	Jugos	Vía Oral	3	7
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	Digestión	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	10
	Fiebre	Curación	Flores	Jugos	Vía Oral	3	10
	Hemorroides	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8
	Inflamación	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	10
	Problemas Dermatológicos	Curación	Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	3	5
	Reumatismo	Curación	Tallo Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	3	8
	Transtornos	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	9
	Fiebre	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	9
<i>Calamagrostis heterophylla</i>	Quiste	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8
	Calculos Biliares	Curación	Tallo y Hojas	Jugos	Vía Oral	2	10
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Menstruación	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
	Perdida de Sangre	Curación	Tallo y Hojas	Jugos	Vía Oral	2	8
	Cardiovascular	Curación	Hojas, Flores y Frutos	Infusión	Vía Oral	3	9
<i>Cardionema ramosissimum</i>	Inflamación	Curación	Hojas, Flores y Frutos	Infusión	Vía Oral	3	10
	Reumatismo	Curación	Hojas, Flores y Frutos	Infusión	Vía Oral	2	8
	Tensión Arterial	Prevención	Hojas, Flores y Frutos	Infusión	Vía Oral	3	2



<i>Cheilanthes</i> <i>sp</i>	Bronquios	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	5
	Colico	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	5
	Fiebre	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Gastritis	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	8
	Inflamacion Renal	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
	Inflamaciones	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6
	Riñones	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
	Tos	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	6
<i>Chenopodiu</i> <i>m</i> <i>ambrosioide</i> <i>s</i>	Cólicos Intestinales	Curación	Raíz, hojas y Semilla s	Infusión	Vía Oral	2	5
	Cólicos menstruales	Curación	Raíz, hojas y Semilla s	Infusión	Vía Oral	2	6
	Diarrea	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
	Dolor de Estómago	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Empacho	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6
	Estreñimiento	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6
	Indigestión	Curación	Raíz, Hojas y Semilla s	Infusión	Vía Oral	2	7
	Parasitosis	Curación	Raíz, hojas y Semilla s	Infusión	Vía Oral	2	10
<i>Cupressus</i> <i>macrocarpa</i>	Control de la Vejiga Hurinaria	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Herpes	Curación	Tallo, Hojas y Semilla s	Emplasto	Aplicación tópica	1	3
	Infección Pulmonar	Curación	hojas y Semilla s	Emplasto	Aplicación tópica	1	9
	Varices	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	7
	Verruga	Curación	Tallo, Hojas y Semilla s	Emplasto	Aplicación tópica	1	6



<i>Ephedra americana</i>	Dolor de Espalda	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	9	
	Infecciones	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8	
	Menstruación	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7	
	Parto	Curación	Raíz	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
			Tallo y Hojas					
	Prostata	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6	
	Reumatismo	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8	
			Tallo y Hojas					
Riñones	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8		
<i>Erodium cicutarium</i>	Hemorragia	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y	Infusión	Vía Oral	3	9	
			Flores					
	Infecciones de Piel	Curación	Tallo y Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	7	
			Raíz, Tallo, Hojas Y					
	Picadura de Insectos	Prevención	Flores	Aguardiente	Baño	1	5	
	Producción de Leche	Curación	Raíz	Infusión	Vía Oral	2	9	
	Uterinos	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y	Infusión	Vía Oral	2	7	
			Flores					
Asma	Curación	Raíz, Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	6		
		Flores						
Bronquitis	Curación	Raíz, Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	6		
		Flores						
<i>Gamochaeta sp</i>	Curación	Raíz, Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	8		
		Flores						
Heridas	Curación	Raíz, Tallo, Hojas y Flores	Emplasto	Aplicación tópica	2	9		
resfriado	Curación	Raíz, Tallo,	Infusión	Vía Oral	2	5		



			Hojas y Flores				
			Raiz, Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Tos	Curación					
	Afecciones Pulmonares	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	7
	Asma	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	6
			Hojas y Flores	Cocimiento	Vía Oral	3	7
	Catarros	Prevención					
	Cistitis	Prevención	Hojas y Flores	Cocimiento	Vía Oral	3	4
	Enfermedades Bronquiales	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8
	Inflamaciones	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	2	7
<i>Gnaphalum vira-vira</i>	Laringitis	Curación	Hojas y Flores	Cocimiento	Vía Oral	3	6
	Neumonía	Curación	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
	Picadura de Insectos	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	2	9
	Quemaduras	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	2	8
	Tos Ferina	Curación	Hojas y Flores	Cocimiento	Vía Oral	3	6
	Úlcera de la Piel	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	2	10
<i>Hieracium padcayense</i>	Matriz	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
	Riñones	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
			Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Digestión	Curación					
	Flatulencia	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	6
			Tallo Hojas y Flores	Aguardiente	Enjuagues	3	7
<i>Lepechinia meyenii</i>	Higiene Bucal	Curación					
	Pérdida de memoria	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
	Sudoración	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	6
			Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	Tos	Curación					
	Cicatrizante	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	10



<i>Lupinus paniculatus</i>	Parto	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	1	8
	Aumenta la funcionalidad del Sistema	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	6
<i>Medicago hispida</i>	Dolor de Articulaciones	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	3	8
	Emnfermedad es del Pie	Curación	Tallo y Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	3	7
	Mal aliento	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	3	8
<i>Oenothera sp</i>	Infección	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
	Manchas en la Cara	Curación	Tallo y Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	9
<i>Oxalis sp</i>	Antiinflamatorio	Curación	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	6	8
	Calculos Renales	Curación	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	6	8
	Dolor de Estómago	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	8
	Fracturas	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	6
<i>Parastrephia lepidophylla</i>	Hematomas	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	8
	Problemas Estomacales	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	1	6
	resfriado	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	7
	Riñones	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	8
	Vesicula Biliar	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	7
	Enfermedad de Faringe	Curación	Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	3
	Enfermedad de Faringe	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	1
	Reumatismo	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	1
<i>Plantago monticola</i>	Reumatismo	Curación	Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	5
	Reumatismo	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	1
	Tos	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	1
	Tos	Curación	Hojas	Infusión y Jugo	Vía Oral	3	6
	Tos	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	2
<i>Polylepis incana</i>	Digestivo	Curación	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
	Parto	Curación	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
<i>Polylepis sp</i>	Diarrea	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Digestivo	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8



	Dolor de Muela	Prevención	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	8
	Cólicos Renales	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Hemorragia	Prevención	Tallo, Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	2	9
	Higado	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
	Inflamación de la Matriz	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
	Inflamación de Ovario	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	8
	Intoxicaciones	Curación	Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	3	6
<i>Ranunculus praemorsus</i>	Ojos Rojos	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Aguardiente	Baño	1	8
	Presión Arterial	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	10
	Riñones	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Vejiga	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	2	6
	Vómitos	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Acidez Estomacal	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	4
<i>Satureja boliviana</i>	Afecciones intestinales	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	8
	Dolor de Estómago	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	6
	Gastritis	Curación	Hojas	Aceite Escencial	Vía Oral	2	8



	Heridas	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Indigestión	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	8
	Inflamación	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	8
	Respiratorios	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
	Reumatismo	Curación	Tallo Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	5
	Abre el Apetito	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	6
	Empacho	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Fiebre	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	9
<i>Tagetes mandonii</i>	Inchazon de Estómago	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	6
	Indigestión	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	5
	Parálisis	Prevención	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
	Temblores de Nervios	Curación	Raíz, Tallo, Hojas Y Flores	Infusión	Vía Oral	3	5
	Tonificación de Nervios	Curación	Raíz, Tallo, Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8



				Y			
				Flores			
<i>Tagetes multiflora</i>	Anemia	Prevención	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	6
	Colico	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	7
	Diarrea	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	9
	Dolor de Estómago	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	3	10
<i>Tarasa sp</i>			Raíz, Tallo, Hojas Y				
	Fiebre	Curación	Flores	Infusión	Vía Oral	2	10
<i>Tetraglochin cristata</i>			Raíz, Tallo y Hojas				
	Fiebre	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
			Raíz, Tallo y Hojas				
	Riñon	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
<i>Tetraglochin cristatum</i>			Raíz, Tallo, Hojas Y				
	Fiebre	Curación	Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
			Raíz, Tallo, Hojas Y				
	Riñones	Curación	Flores	Infusión	Vía Oral	3	7
<i>Urtica magallanica</i>			Tallo, Hojas				
	Infecciones	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	1	8
			Tallo, Hojas				
	Menstruación	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	1	9
<i>Valeriana potopensis</i>			Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	7
	Dolor de Muela	Prevención	Hojas	Emplasto	Aplicación tópica	1	7
	Infección	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	9
	Inflamación	Curación	Hojas	Cataplasma	Aplicación tópica	1	10

En la Tabla 3 observamos un total de 38 especies que son utilizadas para el tratamiento etnomedicinal, las plantas medicinales tienen diferentes formas de uso Infusión, cataplasma, maceración aceite esencial entre otros y en su mayoría de las plantas se aplica de por la vía oral, aplicaciones tópicas y baño.

Castillo et al., (1991) en su investigación en Matorral Submontano de la Palma, Tamasopo, S.L.P. reportaron plantas medicinales donde 64% son hierbas y 28% son



arbustos, sobresaliendo entre las primeras la familia Lamiaceae, con tres especies. Por el tipo de malestar, *Parthenium hysterophorus* (amargosa, spakaá), *Salvia* sp. (spantú) y *Physalis* sp. (macao stelloam) se usan para curar enfermedades gastrointestinales; *Achillea millefolium* (dtzl' taoua) y *Hedeoma drummondii* (poleo, síyuish) en enfermedades respiratorias; y *Tecoma stans* (hierba de San Pedro, sétel), *Bryophyllum pinnatum* (oreja de cochino, manao) y *Teucrium cubense* (hierba de la gallina, stelloang para n'tzas) contra enfermedades cutáneas. Otras especies empleadas son *Cordia boissieri*, *Operculina pinnatifida* (kskaloij), *Senna atomaria* (sup'lé), *Oenothera tetraptera* (spíkíeo), *Corchorus siliquosus* (sl'us) y *Acacia cornigera* (carnezuelo, skuzé), la raíz de esta última se emplea para producir esterilidad femenina.

4.2.2 Descripción de Formas, Aplicación y Valor de Uso de Plantas Medicinales de los usos y aplicaciones de la zona Umachiri.

En el distrito de Umachiri se encontraron 25 especies de plantas medicinales *Quinchamalium procumbens* presenta mayor índice de valor de uso (IVU) 7 utilizado para tratar las afecciones del Hígado, Afecciones para el Estómago, Golpes, Dolor de Espalda, Moretones, Antiinflamatorio, Fiebre; Quistes *Gentianella* Sp. con IVU de 6.9 el cual utilizan para tratar lo siguiente Adelgazar inflamación del hígado infecciones colesterol, diabetes, dolor de estómago, hepatitis, obesidad, fiebre amarilla, cálculos biliares, Seguido de *Rumex Acetefolia* (4.8) IVU, utilizado para tratar Anemia, Susto, Retención de Líquido, Falta de Apetito, Estreñimiento, Cuida la piel, Picaduras y con Menore IVU tenemos a *Oxalis* sp 0.9 para tratar ulcera, *Paranephelium ovatus* 0.9 embarazo y a *Scirpus* sp 0.9 para tratar el sobre parto ver Tabla 4.

Tabla 4. Índices de valor de uso según enfermedades tratadas

Especies	IVU	UST	Tipo de Enfermedad
<i>Quinchamalium procumbens</i>	7	100%	Afecciones del Hígado, Afecciones para el Estomago, Golpes, Dolor de Espalda, Moretones, Antiinflamatorio, Fiebre, Quistes
<i>Gentianella sp</i>	6,9	100%	Adelgazar inflamación del hígado infecciones colesterol, diabetes, dolor de estómago, hepatitis, obesidad, fiebre amarilla, cálculos biliares
<i>Verbena sp</i>	6,2	100%	Fiebre, Problemas del Hígado, Dolor de Cabeza, Huesos, Ansiedad, Gripe, Cabello
<i>Rumex acetosella</i>	4,8	100%	Anemia, Susto, Retencion de Liquido, Falta de Apetito, Estreñimiento, Cuida la piel, Picadura
<i>Geranium sessiliflorum</i>	3,8	100%	Bronquitis, granos, Digestión, Flatulencia, Heridas
<i>Daucus sp</i>	3,6	100%	Transtornos, Retencion de Liquido; menstruales, Ulcera; epilepsia
<i>Verbena microphylla</i>	3,5	100%	Tension de Nervios, Parto, Aumenta la Leche Materna, Dolor de Cabeza
<i>Nicotiana undulata</i>	3,4	100%	Reumaticos, Diabetes, Dolor de Cabeza, Ulcera
<i>Gomphrena meyeniana</i>	3,1	100%	Cicatriz, Fiebre, Heridas, Caida de cabello, Crecimiento de cabello
<i>Gamochaeta sp</i>	2,9	100%	Parto, Presion, Cardiaco
<i>Nototriche sp</i>	2,9	100%	Susto, Fiebre
<i>Senecio vulgaris</i>	2,9	100%	Menstruación, Dolores, Sedante, Cicatrización de Herida
<i>Trifolium repens</i>	2,9	100%	Sistema Nervioso, Colesterol, Arterial, Menopausia, Dolor de Estomago
<i>Calandrinia acaulis</i>	2,6	80%	Corazón, fiebre, Dolor de articulacion
<i>Schkuhria sp</i>	2,5	100%	Infecciones Cronicas, Antibacteriana, Dermatitis, Acne Juvenil, Antiinflamatorio, Regulador de grasa
<i>Hypochoeris echegarayi</i>	2,3	100%	Fiebre, Colerina, Mal del Hígado, Mal aliento
<i>Viguiera pazensis</i>	2,3	100%	Dolores Musculares, Antinflamatorio, Sistema Nervioso
<i>Baccharis tricuneata</i>	2	90%	Crecimiento de Cabello, Fortalecimiento, caida de cabello
<i>Sonchus asper</i>	1,9	100%	Vesicula Biliar, Infeccion urinaria
<i>Medicago hispida</i>	1,6	100%	Enfermedades Renales, Prostata



<i>Paspalum sp</i>	1,6	90%	Infecciones Crónicas, Antibacteriano
<i>Tillandsia capillaris</i>	1,6	100%	Cáncer, Araña
<i>Oxalis sp</i>	0,9	90%	Úlcera
<i>Paranephelium ovatus</i>	0,9	90%	Embarazo
<i>Scirpus sp</i>	0,9	90%	Sobre Parto

Las especie que se evaluó con mayor índice de valor de uso (IVU) fue *Quinchamalium procumbens* determinándose un valor Índice de Valor de Uso (IVU) de 7 y su Nivel de uso significativo Tramit (UST) 100%, *Gentianella sp* (IVU 6,9; UST 100%), *Verbena sp* (IVU 6,2; UST 100%), *Rumex acetosella* (IVU 4,8; UST 100%), *Geranium sessiliflorum* (IVU 3,8; UST 100%), *Daucus sp* (IVU 3,6; UST 100%), *Verbena microphylla* (IVU 3,5; UST 100%), *Nicotiana undulata* (IVU 3,4; UST 100%), *Gomphrena meyeniana* (IVU 3,1; UST 100%), *Gamochoeta sp* (IVU 2,9; UST 100%), *Nototriche sp* (IVU 2,9; UST 100%), *Senecio vulgaris* (IVU 2,9; UST 100%), *Trifolium repens* (IVU 2,9; UST 100%), *Calandrinia acaulis* (IVU 2,6; UST 80%), *Schkuhria sp* (IVU 2,5; UST 100%), *Hypochaeris echeagarayi* (IVU 2,3; UST 100%), *Viguiera pazensis* (IVU 2,3; UST 100%), *Baccharis tricuneata* (IVU 2; UST 90%), *Sonchus asper* IVU (1,9), *Medicago hispida* IVU (1,6), *Paspalum sp* (IVU 1,6; UST 90%), *Tillandsia capillaris* (IVU 1,6; UST 100%), *Oxalis sp* (IVU 0,9; UST 90%), *Paranephelium ovatus* (IVU 0,9; UST 90%), y *Scirpus sp* (IVU 0,9; UST 90%), ver Figura 7 y Tabla 4.

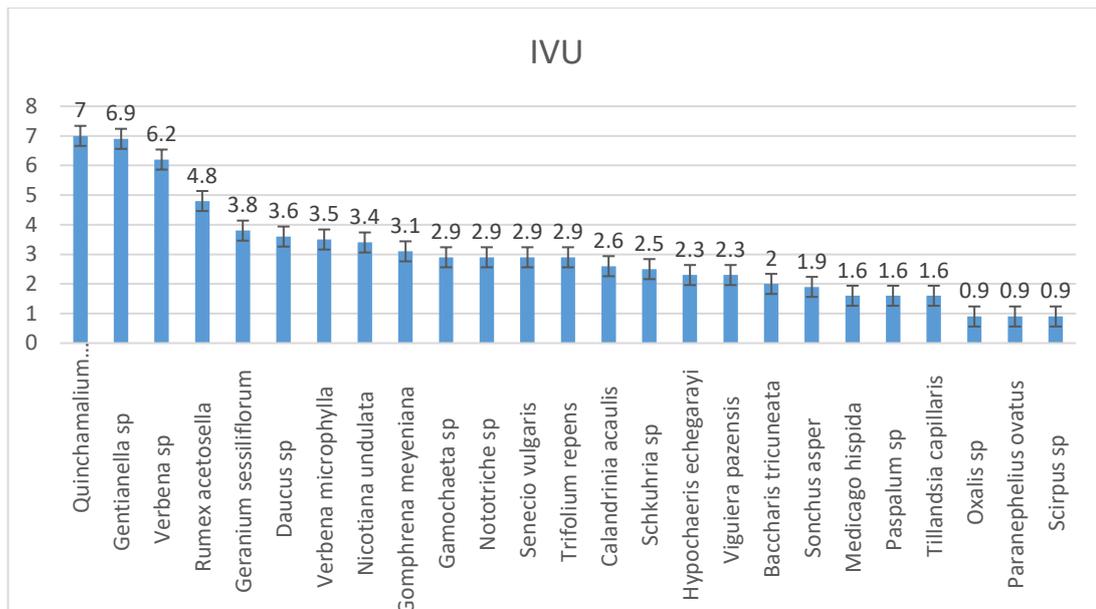


Figura 7. Índices de valor de uso según Especie del distrito de Umachiri.

Garcés, (2017) reporta para el distrito de Canchaque, Huancabamba-Piura el mayor IVU de plantas medicinales como: “paico” *Chenopodium ambrosioides*, “chicoria” o “achicoria” *Hypochaeris sessiliflora*, “cola de caballo” *Equisetum bogotense*, “llantén” *Plantago major*, “calahualas” *Niphidium crassifolium* y *Polypodium calaguala* con 0.175 c/u. Morales, (2017) investigó en el bosque protector Murocomba-Valencia, dónde estableció el índice de valor de uso (IVU), sobre el conocimiento relativo de las especies por el informante (RVU) y nivel de usos significativo Tramil (UST) siendo *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf la especie de mayor importancia (IVUs: 1,07; RVU: 0,33; UST: 50,00%) seguido de *Ocimum americanum* L. (IVUs: 1,45; RVU: 0,26; UST: 39,29%) *Calendula officinalis* L. (IVUs: 1,45; RVU: 0,26; UST: 39,29%) *Hyptis actinocephala* Griseb. (IVUs: 1,56; RVU: 0,21; UST: 32,14%) *Aloe vera* (L.) Burm.f. (IVUs: 1,63; RVU: 0,19; UST: 28,57%) *Ruta graveolens* L. (IVUs: 1,25; RVU: 0,19; UST: 28,57%) *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. (IVUs: 1,50; RVU: 0,19; UST: 28,57%) *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (IVUs: 1,83; RVU: 0,14; UST: 21,43%) *Mentha xrotundifolia* (L.) Huds. (IVUs: 1,17; RVU: 0,14; UST: 21,43%)



Scoparia dulcis L. (IVUs: 2,17 RVU: 0,14; UST: 21,43%). Colque, (2016) realizó estudios en las Comunidades de Choquepata y tipon, Distrito de Oropesa, Provincia de Quispicanchi-Cusco, reportó el Índice de Valor de Uso (IVU) donde resultaron el alqokiska (*Xanthium spinosum*) y mutuy (*Senna versicolor*) las especies con más usos medicinales, y el Nivel de Uso Significativo Tramil (UST) que obtuvo a el alqokiska (*Xanthium spinosum*; 67,95%) retama (*Spartium junceum*; 67,95 %) como las especies citadas con mayor frecuencia. Comunidades de Choquepata y tipon, Distrito de Oropesa, Provincia de Quispicanchi- Cusco. (Barrios, 2021) realizó estudios en las Comunidades del Distrito de Orurillo, Provincia de Melgar, Puno-Perú, determino 56 especies de plantas utilizadas como medicinal, agrupadas en 29 familias: Asteraceae considerad con mayor número de especies; 1931 para las comunidades de Carmen Alto, Cuchupujio y Ticocca. La especie frecuentemente 1932 mencionada con Índice de Valor de Uso (IVU) de mayor valor fue *Eucalyptus globulus* 1933 con 2.73, 2.60 y 2.40 en Carmen Alto, Ticocca y Cuchupujio respectivamente. Respecto 1934 a la especie con nivel de uso significativo Tramil (UST) y de aceptación cultural de mayor 1935 valor fue *Oenothera multicaulis* con 86.67% en Cuchupujio 1936.

Tabla 5. Formas de uso y aplicación de las plantas medicinales

Planta medicinal	Enfermedades tratadas	Finalidad	Parte de la planta	Preparación	Aplicación	Veces aplicadas	Frecuencia De Uso Y Aplicación
<i>Baccharis tricuneata</i>	Caída de cabello	Curación	Tallos y Hojas	Aguardiente	Baño	1	7
	Crecimiento de Cabello	Curación	Hojas	Emplasto	Baño	1	8
	Fortalecimiento	Prevención	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	4
<i>Calandrini a acaulis</i>	Corazón	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
	Corazón	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	1
	Dolor de Articulación	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Pomada	Aplicación Tópica	2	8
	Fiebre	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
<i>Daucus sp</i>	Epilepsia	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	3
	Menstruales	Prevención	Tallo, Hojas y Semilla	Aceite esencial	Vía Oral	4	8
	Menstruales	Prevención	Tallo, Hojas y Semilla	Aceite esencial	Vía Oral	3	1
	Menstruales	Prevención	Tallo, Hojas	Aceite esencial	Vía Oral	4	1
	Retención de Líquido	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	7
	Retención de Líquido	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	1
	Transtornos	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Transtornos	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	1



	Ulcera	Curación	Tallos, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	6
<i>Gamochaet a sp</i>	Cardiaco	Prevención	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
	Parto	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	1
	Parto	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
	Presion	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
<i>Gentianella sp</i>	Adelgazar	Prevención	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	5
	Calculos Biliares	Curación	Tallos, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	9
	Colesterol	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8
	Diabetes	Prevención	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6
	Dolor de Estomago	Curación	Tallos, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	1
	Dolor de Estomago	Prevención	Tallos, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
	Dolor de Estomago	Prevención	Tallos, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	1
	Fiebre amarilla	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	6
	Hepatitis	Prevención	Hojas y Flores	Maceración	Aplicación Tópica	1	1
	Infecciones	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
	Inflamación del Hígado	Curación	Tallos y Hojas	Jugos	Vía Oral	2	1
	Inflamación del Hígado	Curación	Tallos y Hojas	Jugos	Vía Oral	3	8
Obesidad	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	9	
Bronquitis	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8	



<i>Geranium sessiliflorum</i>	Digestión	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	8
	Digestión	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	1
	Flatulencia	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
	granos	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	5
	Heridas	Prevención	Hojas	Emplasto	Aplicación Tópica	1	9
<i>Gomphrena meyeniana</i>	Caida de cabello	Prevención	Tallo y Hojas	Aguardiente	Baño	1	2
	Cicatriz	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Crecimiento de cabello	Curación	Tallo y Hojas	Aguardiente	Baño	1	3
	Fiebre	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	10
	Heridas	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
<i>Hypochoeris echegarayi</i>	Colerina	Curación	Tallo, Hojas y Flores	ensalada	Vía Oral	2	9
	Mal aliento	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
	Mal del Hígado	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
<i>Medicago hispida</i>	Enfermedades Renales	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Prostata	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
<i>Nicotiana undulata</i>	Diabetes	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
	Dolor de Cabeza	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	1	1



	Dolor de Cabeza	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Reumaticos	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Aguardiente	Baño	1	8
	Ulcera	Curación	Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
<i>Nototriche sp</i>	Fiebre	Curación	Raíz	Infusión	Vía Oral	1	10
	Susto	Curación	Raíz	Cocimiento	Baño	1	10
	Susto	Curación	Raíz	Infusión	Vía Oral	1	9
<i>Oxalis sp</i>	Ulcera	Curación	Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	2	9
<i>Paranephelius ovatus</i>	Embarazo	Prevención	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	9
<i>Paspalum sp</i>	Antibacteriana	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	9
	Infecciones Crónicas	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	7
<i>Quinchamalium procumbens</i>	Afecciones del Hígado	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	10
	Afecciones para el Estómago	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Antiinflamatorio	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
	Dolor de Espalda	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Emplasto	Aplicación y Tópica	1	10
	Fiebre	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	9
	Fiebre	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	1
	Golpes	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Emplasto	Aplicación Tópica	1	9



	Moretones	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Emplasto	Aplicación Tópica	1	5
	Quistes	Prevención y Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Anemia	Prevención	Hojas	Jugos	Vía Oral	2	7
	Cuida la piel	Prevención	Hojas	Emplasto	Aplicación Tópica	1	5
	Estreñimiento	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	8
	Falta de Apetito	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	5
<i>Rumex acetosella</i>	Picadura	Curación	Hojas	Emplasto	Aplicación Tópica	1	7
	Retención de Líquido	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	9
	Susto	Curación	Raíz, Tallo y Hojas	Aguardiente	Vaños	1	7
	Acne Juvenil	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Maceración	Baño	1	2
	Antibacteriana	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	1
	Antiinflamatorio	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
<i>Schkuhria sp</i>	Dermatitis	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Maceración	Aplicación Tópica	2	4
	Infecciones Crónicas	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	1
	Regulador de grasa	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
<i>Scirpus sp</i>	Sobre Parto	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	1	9



	Dolores	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	9
<i>Senecio vulgaris</i>	Menstruación	Curación	Flores	Infusión	Vía Oral	2	8
	Sedante	Curación	Flores	Maceración	Infusión	2	3
	Sicatrización de Herida	Curación	Flores	Maceración	Aplicación Tópica	1	9
<i>Sonchus asper</i>	Infección Urinaria	Curación	Raíz, Tallo, Hojas y Flores	Jugos	Vía Oral	2	10
	Vesícula Biliar	Curación	Raíz, Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
<i>Tillandsia capillaris</i>	Cancer	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	7
	Uraña	Curación	Tallo y Hojas	Cocimiento	Baño	1	9
<i>Trifolium repens</i>	Arterial	Prevención	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	4
	Colesterol	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Dolor de Estomago	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	1	1
	Menopausia	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	9
	Sistema Nervioso	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	1	1
	Sistema Nervioso	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	1
	Sistema Nervioso	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	5
<i>Verbena microphylla</i>	Aumenta la Leche Materna	Curación	Tallo, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	10



	Dolor de Cabeza	Prevención	Hojas y Flores	Polvo	Infusión	1	9
	Parto	Curación	Hojas y Flores	Polvo	Infusión	1	9
	Tension de Nervios	Prevención	Hojas y Flores	Polvo	Infusión	1	7
	Ansiedad	Curación	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	3	8
	Cabello	Prevención	Tallos y Hojas	Emplasto	Baño	1	9
	Dolor de Cabeza	Curación	Tallos, Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	9
<i>Verbena sp</i>	Fiebre	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	10
	Gripe	Curación	Tallos y Hojas	Infusión	Vía Oral	2	8
	Huesos	Prevención	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	9
	Problemas del Hígado	Curación	Hojas	Jugos	Vía Oral	3	9
	Antiinflamatorio	Curación	Tallo y Hojas	Infusión	Vía Oral	3	6
<i>Viguiera pazensis</i>	Dolores Musculares	Curación	Flores	Pomada	Aplicación Tópica	1	9
	Sistema Nervioso	Prevención	Hojas y Flores	Infusión	Vía Oral	2	8

En la Tabla 5 observamos un total de 25 especies que son utilizadas para el tratamiento etnomedicinal, las plantas medicinales tienen diferentes formas de uso Infusión, cataplasma, maceración aceite esencial entre otros y en su mayoría de las plantas se aplica de por la vía oral, aplicaciones tópicas y baño

Espejo, (2019) reportó en el Caserío El Edén, Provincia de Sánchez Carrión - La Libertad sobre especies medicinales que curan de dos a tres enfermedades fue *Clematis haenkeana* “bijuco blanco”, *Bidens pilosa* “cadillo”, *Sonchus oleraceus* “cerraña”, *Oxalis*



peduncularis “chulco”, *Cestrum tomentosum* “hierba santa”, *Desmodium molliculum* “pie de perro”, *Caesalpinia spinosa* “taya”, *Rubus praecox* “zarza mora”, la parte más usada de la planta fueron los cogollos, toda la planta, hojas, tallo, corteza, fruto y flor, la forma de preparación con mayor número de especies fue cocido, seguido crudo, ungüento, fresco, infusión y seco, la forma de aplicación más utilizada fue la bebida.



V. CONCLUSIONES

Se identificó un total de 97 especies agrupadas en 38 familias, registrando mayor número de especies la familia Asteraceae 27 especies (27,84%), Poaceae 8 especies (8,25%), familia Fabaceae 7 especies (7,22%), Rosaceae 5 especies (5,15%), Brassicaceae 4 especies y con menor número de especies Polygonaceae 1 especie (1,03%), Ranunculaceae 1 especie (1,03%), Schoepfiaceae 1 especie (1,03%), Solanaceae 1 especie (1,03%), Urticaceae 1 especie (1,03%).

El valor de uso de las plantas medicinales para la zona de Vilque y Umachiri fueron significativas, se determinó 38 especies de importancia medicinal para la zona de Vilque: con mayor Índice de Valor de Uso (IVU), *Bartsia* sp. (IVU 9,9; UST 100%), *Ranunculus praemorsus* (IVU 8,6; UST 100%), *Gnaphalium Vira-Vira* (IVU 8,5; UST 100%), y con menor índice valor de uso *Lepidium bipinnatifidum* (IVU 1; UST 100%), *Tarasa* sp (IVU 1; UST 100%), *Ageratina gilbertii* (IVU 0,9; UST 90%), *Alchemilla pinnata* (IVU 0,8; UST 80%) y *Lupinus paniculatus* (IVU 0,8; UST 80%), cuyas plantas son utilizadas para tratar afecciones pulmonares, ansiedad, Bronquitis, cólicos renales, estreñimiento, parto, fiebre, gastritis e inflamaciones con aplicación tópica, baño y vía oral. En la Zona Umachiri se determinó 25 especies, el de mayor Índice de Valor de Uso fue: *Quinchamalium procumbens* (IVU 7; UST 100%), *Gentianella* sp (IVU 6,9; UST 100%), *Verbena* sp (IVU 6,2; UST 100%) y con menor índice valor de uso *Rumex acetosella* (IVU 4,8; UST 100%), *Geranium sessiliflorum* (IVU 3,8; UST 100); *Tillandsia capillaris* (IVU 1,6; UST 100%), *Oxalis* sp (IVU 0,9; UST 90%), *Paranephelius ovatus* (IVU 0,9; UST 90%), y *Scirpus* sp (IVU 0,9; UST 90%), cuyas plantas son utilizadas para tratar afecciones del hígado, golpes, infecciones, dolor de estómago, fiebre, digestión, bronquitis, prevenir embarazo con aplicación tópica y vía oral.



VI. RECOMENDACIONES

- Evaluar la flora etnobotánica para conocer y obtener los principios activos de las plantas medicinales en diferentes enfermedades
- Realizar estudios con aceites esenciales con la finalidad de medir la inhibición antimicrobiana de aquellas plantas que tienen acción en las enfermedades infecciosas
- Realizar estudios de la etnobotánica de plantas específicas en el tratamiento de diferentes enfermedades



VII. REFERENCIAS

- Achachua, D., & Quispe, G. (2016). *“Plantas Medicinales Utilizadas Como Alternativa de Tratamiento para afecciones del Sistema Digestivo en los Pobladores del Barrio De Pucará – Huancayo.”* Universidad Privada de Huancayo.
- Alipio, A. (2019). *Flora Etnomedicinal del Cerro “La Botica”, Cachicadán, Santiago de Chuco, Perú.* Universidad Nacional de Trujillo.
- Arango, S. (2008). Guía de Plantas Medicinales de uso Comun en Salento, Colombia. *Animal Genetics*, 39(5), 561–563.
- Arteta, M., Corrales, M., Dávalos, C., Delgado, A., Sinca, F., Hernani, L., & Bojórquez, J. (2006). Plantas Vasculares de la Bahía de Juli, Lago Titicaca, Puno-Perú. *Ecología Aplicada*, 5(1–2), 29. <https://doi.org/10.21704/rea.v5i1-2.314>
- Barrios, L. (2021). *Evaluación de la Diversidad Alfa de la Flora Silvestre y Etnobotánica en tres Comunidades del Distrito de Orurillo, Provincia de Melgar, Puno- Perú.* Universidad Nacional del Altiplano.
- Bateson, G. (1976). *Pasos hacia una ecología de la mente* (c. Lohle).
- Benites, C., Cardozo, A., Hernandez, L., Lapp, M., Rodriguez, H., Ruiz, T., & Torrecilla, P. (2006). Botánica sistemática: fundamentos para su estudio. In *Universidad Central de Venezuela* (Primera Ed).
http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Botanica/Botanica_Sistematica/GUIA_DE_BOTANICA_SISTEMATICA_I.pdf
- Benyei, P., Gras, A., Calvet, L., Aceituno, L., Perdomo, M., López, D., di Masso, M., Guadilla, S., Garnatje, T., Parada, M., Tardío, J., Pardo, M., & Vallès, J. (2016).



Guía etnobotánica para principiantes. July 2017.

- Bermudez, A., Oliveira, M., & Velazquez, D. (2005a). La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *SciElo*, 30, 453–459.
- Bermudez, A., Oliveira, M., & Velazquez, D. (2005b). *La Investigación Etnobotánica Sobre Plantas Medicinales: Una Revisión de Sus objetivos y Enfoques Actuales*. 30, 453–459.
- Berti, M. (2003). *Rescate, Caracterización y Propagación de Algunas Plantas Medicinales Nativas en la VIII Región*. 1–17.
- Bussmann, R., & Sharon, D. (2015). *Plantas Medicinales de los Andes y la Amazonia - La Flora Mágica y Medicinal del Norte del Perú* (Issue December).
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3485.0962>
- Caceres, F., Poma, I., & Spadaro, V. (2016). Evaluación etnobotánica de la Yareta (*Azorella compacta*) en Arequipa (Perú) y sus posibles aplicaciones. *Quad. Bot. Amb. Appl.*, 23(2012), 15–30.
- Cáceres, M., & Machaín, M. (2007). Manual de Uso de Hierbas Medicinales del Paraguay. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(1), 23–42.
- Cañigüeral, S., Dellacassa, E., & Bandoni, A. L. (2003). *Plantas Medicinales y Fitoterapia: ¿Indicadores de Dependencia o Factores de Desarrollo?* 22(3), 265–278.
- Castañeda, R. (2019). *Estudio Etnobotánico de las plantas silvestres del distrito andino de Lircay , Angaraes , Huancavelica , Perú* [Universidad Mayor de San Marcos].



<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/11365>

- Castillo, H., Fortanelli, J., & Garcia, J. (1991). *Estudio Etnobotánico de las Comunidades Xi'oky del Matorral Submontano de la Palma, Tamasopo, S.L.P. 1*, 1–4.
- Ccallomamani, M. (2016). *Diversidad de Especies de Flora Silvestre en la Isla Lagarto del Lago Titicaca- Puno*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Colque, G. (2017). Diversidad de Flora Silvestre en dos Sectores de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional del Titicaca, Yapura- Carata. In *Tesis*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Colque, O. (2016). Evaluación etnobotánica en las Comunidades de Choquepata y tipón, Distrito de Oropesa, Provincia de Quispicanchi- Cusco [Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco]. In *Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco*.
<http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/2874/253T20171097.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Conde, D., Natalia, K., Martínez, D., & Alejandra, M. (2014). *Fortalecimiento Del Conocimiento De La Etnobotánica En Las Plantas Medicinales Desde El Currículo*. 285–294. <https://doi.org/2323-0126>
- Cosme, I. (2008). El uso de las plantas medicinales. *Revista Intercultural*, 23–26.
- Escalona, L., Tase, A., Estrada, A., & Almaguer, M. (2015). Traditional use of medicinal plants for the major adult in the mountain community corralillo Arriba. Guisa, Granma. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 20(4), 429–439.



- Espejo, C. (2019). *Etnobotánica de las plantas medicinales del Caserío El Edén, Provincia de Sánchez Carrión - La Libertad* [Universidad Nacional de Cajamarca].
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1009>
- Forero, L. (2021). *Herbarios en Colombia, pionera en el mundo*.
<http://www.radiosantafe.com/2011/07/10/murio-funcionaria-de-gobernacion-del-quindio-victima-de-bala-perdida/mapa-del-quindio/>
- Frates, F., & Mendoza, C. (2010). Plantas medicinales y aromáticas una Alternativa de Producción Comercial. *Rev. Cuba. Farm*, 2(3), 60.
- Fundación para la Innovación Agraria. (2008). *FIA-Valorización de resultados-7 Resultados y Lecciones en Fundación para la Innovación Agraria Valorización a Mayo 2008*.
- Gallegos, M., & Mazacon. (2016). Diseño y validación del cuestionario U-PlanMed para identificación del uso de plantas medicinales en Babahoyo, Ecuador. *Anales de La Facultad de Medicina*, 77(3), 207.
<https://doi.org/10.15381/anales.v77i3.12399>
- Garcés, K. (2017). *Etnobotánica en los caseríos de Agua Blanca y Pampa Minas, distrito de Canchaque, Huancabamba – Piura*. Universidad Nacional de Piura.
- García, F. (2017). *Etnobotánica de cuatro comunidades del distrito de Huambos Cajamarca* [Universidad Nacional Agraria la Molina].
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2938>
- Giraldo, S., Bernal, M., Morales, A., Pardo, A., & Gamba, L. (2015). Traditional use of medicinal plants in markets Bogotá, DC. *Nova*, 13(23), 73–80.



http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702015000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Grados, M., & Peláez, F. (2014). Especies vegetales utilizadas por pobladores de Berlín, Bagua Grande (Amazonas, Perú) 2011-2012. *Revista REBIOLEST*, 2(2), 61–75.

Gutierrez, I. (2011). *Evaluación Comparativa de Flora Silvestre entre la Isla Taquile y el Cerro Chiani de la Península de Chucuito en la Epoca Lluviosa, Puno.*

Universidad Nacional del Altiplano.

Hidalgo, D., Ricardi, M., Gaviria, J., & Estrada, J. (1999). Aportes a la Etnofarmacología de los Páramos Venezolanos. *Ciencia*, 7(1), 23–32.

Hurreli, J. (1987). *enfoque a partir de la ecología y su propuesta cibernética.*

Jiménez, E., Moreno, A., Villacís, A., Rosado, J., Morales, D., & Bravo, A. (2019). *Estudio etnobotánico y comercialización de plantas medicinales del bosque protector Murocomba y su área de influencia del cantón Valencia , Ecuador.* 20(3), 491–506.

Levy, S., & Aguirre, R. (2015). *Conceptuación etnobotánica (experiencia de un estudio en la Lacandona). January 1999.*

Lopez, I., Cochachin, E., Castillo, H., Melchor, B., & Huertado, J. (2013). Una Aproximación al Desarrollo Histórico de la Etnobotánica Medicinal Peruana. *Antropología Etnobotanica Etnomedicina*, 70–71.

Maria, J., Aguirre, L., Beatriz, S., Cruz, M., & Antonio, M. (2016). *Etnobotánica de plantas medicinales en el cantón Tena, para contribuir al conocimiento, conservación y valoración de la diversidad vegetal de la región amazónica.* 2, 26–



48.

Martinez, J. (2009). Diseño de un Proyecto de Aula para Fortalecer el Conocimiento, Sobre el Uso y Aprovechamiento de las Plantas MedicinalesnEn Grado Séptimo de la Institución Educativa Niño Jesús de Pragra del Bajo Calima, Distrito de Buenaventura Valle del Cauca. *Mycological Research*, 113(2), 207–221.

Medina. J. (2015). *Plantas medicinales: ¿cómo extraer sus principios activos*.
<https://claravalenzuela.com/plantas-medicinales/>

Medina, R. (2018). *Etnobotánica cuantitativa de las plantas medicinales en la Comunidad Nativa Nuevo Saposoa, Provincia Coronel Portillo, Ucayali-Perú* [Universidad Nacional de San Agustín].
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5087>

Miñano, A. (2009). *Evaluación taxonómica y ecogeográfica de las especies vegetales del área de pasivos ambientales mineros en ticapampa - ancash, Perú con fines de fitorremediación*.

Morales, C. (2019). *Introducción a la Flora de Costa Rica Claves dicotómicas*.

Morales, D. (2017). *Valoración del uso etnobotánico de plantas medicinales en el bosque protector murocomba, Valencia 2017*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Moré, E., & Colom, A. (2002). Distribución comercial de plantas aromáticas y medicinales en Cataluña. *Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg*, 17(1), 2–11.
http://www.inia.es/GCONTREC/PUB/aromaticas_1161160167703.pdf

Morin, E. (1983). *El método II. La vida de la vida, Cátedra*.



- Nates, B. (2006). *De lo Etno a lo Botánico: Algunas Reflexiones Sobre la Etnobotánica Dentro del Marco de las Etnociencias. 1*, 1–6.
- Ochoa, G. A., Martínez, P. P., & González, I. I. R. (2013). Methodology for the study of plant food processing in hunter-gatherer societies: a case study. *Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 8(3), 535–550.
- Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue. (2014). °. 204.
- Pardo, M., & Gómez, E. (2003). *Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. Jardín Botánico de Madrid*. 171–182.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21918515><http://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20083217094>
- Pérez, W. (2017). *Evaluación etnobotánica medicinal de la comunidad de Buenos Aires, Jaén, Cajamarca - Perú* [Universidad Nacional de Cajamarca].
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1713>
- Pochetino, M. (2011). *Etnobotánica aplicada : definición y alcances* (pp. 1–4).
- Ramírez, L., Mostacero, L., & Cruz-castillo. (2019). *Flora etnobotánica promisoría empleada por la comunidad de Cuspón, Ancash, Perú*. 16(2), 125–131.
<https://doi.org/10.17268/manglar.2019.018>
- Ramón, J., Rodríguez, E., González, P. E., & Fernan-, A. M. (2011). *Fitoterapia y sus aplicaciones*. 6, 258–267.
- Raymundo, S. (2015). *Etnobotánica de las Especies del Monte Ribereño en el Río*



Chira, Sullana.

Ríos, Á., Alanís, G., & Favela, S. (2017). *Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León.* 8(44).

Rivera, D. (2006). *Etnobotánica.* 1–11.

Ruiz, H., & Pavon, E. (1798). *Flora peruviana, et chilensis, sive descriptions, et icones.*

Santayana, M., & Gomez, E. (2003). *Etnobotánica: Aprovechamiento Tradicional de Plantas y Patrimonio Cultural.*

Schek, G., Barbieri, R., Heck, R., & Marchi, M. (2015). Plantas Medicinjalas en el Cuidado de la Salud por sos Descendientes de Pomeranos en el sur de Brzil. In *Enfermeria Comunitaria.*

Tabakián, G. (2011). Plantas Medicinales Transmisión de saberes populares. *Programa de Apoyo a La Investigación Estudiantil (PAIE-CSIC).*

Terreros, L. (2016). *Caracterización Morfológica De Arbustos Con Potencial Para Prácticas De Protección De Suelos En Las Provincias De Jauja Y Concepción, Junín.*

Vanegas, L., Castrillon, N., & Monsalve, M. (2014). *Estudio etnobotánico y propiedades fitoterapéuticas de algunas plantas del municipio de Chigorodó.* 6.

Vilchez, G. (2017). *Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades asháninkas y su tendencia al deterioro. Chanchamayo, Junín.* Universidad Nacional de San Marcos.

Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N., & Romero, E. (2015). *Estudio etnobotánico*



de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos , Quevedo , Ecuador Introducción La etnobotánica tiene como objetivo la búsqueda. 97–111.



ANEXOS

Anexo 1. Herbario Nacional de Bolivia



HERBARIO NACIONAL DE BOLIVIA

Casilla 10077 Correo Central, La Paz – Bolivia / Campus Universitario, Calle 27 Cota Cota
Teléfonos (591 -2) 2121751 – 2792582 – 2792416 * Fax (591-2) 2770962
e-mail: direccion.herbariobolivia@gmail.com

PLANTAS COLECTADAS POR: ALFREDO LOZA DEL CARPIO
(PERU)

Determinado por: Rossy de Michel (LPB)

Fecha : 19 de diciembre de 2019

1 Campanulaceae	Hypsela reniformis (Kunth) C.Presl	
2 Compositae	Ageratina sternbergiana (DC.) R.M.King & H. Rob.	
3 Compositae	Villanova oppositifolia Lag.	
4 Compositae	Ageratina sternbergiana (DC.) R.M.King & H. Rob.	
5 Caryophyllaceae	Cerastium danguyi J.F. Macbr.	
6 Compositae	Villanova oppositifolia Lag.	
7 Caryophyllaceae	Cerastium glomeratum Thuill.	
8 Caryophyllaceae	Paronychia muschleri Chaudhri	
9 Gentianaceae	Gentiana sedifolia Kunth	
10 Gentianaceae	Gentiana sedifolia Kunth	
11 Oxalidaceae	Oxalis sp.	
12 Oxalidaceae	Oxalis bisfracta Turcz.	
13 Portulacaceae	Calandrinia ciliata (Ruiz & Pav.) DC.	
14 Portulacaceae	Portulaca perennis R.E.Fr.	
15 Malvaceae	Tarasa hornschuchiana (Walp.) Krapov.	
16 Scrophulariaceae	Bartsia cf. fiebrigii Diels	
17 Caryophyllaceae	Cerastium glomeratum Thuill.	
18 Compositae	Perezia purpurata Wedd.	
19 Compositae	Laennecia artemisiifolia (Meyen & Walp.) G.L. Nesom	
20 Scrophulariaceae	Bartsia cf. fiebrigii Diels	
21 Compositae	Laennecia artemisiifolia (Meyen & Walp.) G.L. Nesom	
22 Compositae	Hypochaeris eriolaena (Sch. Bip.) Reiche	
23 Compositae	Achyrocline tomentosa Rusby	
24 Compositae	Gnaphalium glandulosum Klatt	
25 Compositae	Gnaphalium cheiranthifolium Lam.	
26 Compositae	Achyrocline brittoniana Deble & Marchiori	
27 Compositae	Achyrocline brittoniana Deble & Marchiori	
28 Compositae	Hieracium sp.	
29 Compositae	Senecio spinosus DC.	
30 Scrophulariaceae	Bartsia sp.	
31 Compositae	Galinsoga parviflora Cav.	
32 Solanaceae	Nicotiana undulata Ruiz & Pav.	
33 Gramineae	Eragrostis lurida J. Presl	
34 Gramineae	Eragrostis lugens Nees	
35 Asclepiadaceae	Philibertia lysimachioides (Wedd.) T. Mey.	det. S.Beck
36 Juncaceae	Juncus ebracteatus E. Mey.	
37 Juncaceae	Juncus imbricatus Laharpe	
38 Compositae	Baccharis acaulis (Wedd. ex R.E. Fr.) Cabrera	det. S.Beck





39 Juncaceae	<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	
40 Juncaceae	<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	
41 Amaryllidaceae	<i>Clinanthus humilis</i> (Herb.) Meerow	
42 Cyperaceae	<i>Eleocharis capillacea</i> Kunth	
43 Gramineae	<i>Nassella meyeniana</i> (Trin. & Rupr.) Parodi	
44 Gramineae	<i>Aristida</i> cf. <i>adscensionis</i> L.	
45 Gramineae	<i>Aristida</i> cf. <i>adscensionis</i> L.	
46 Gramineae	<i>Festuca</i> cf. <i>orthophylla</i> Pilg.	
47 Gramineae	<i>Festuca chrysophylla</i> Phil.	
48 Rubiaceae	<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	
49 Compositae	<i>Ageratina azangaroensis</i> (Sch. Bip. ex Wedd.) R.M.King & H. Rob.	
50 Gramineae	<i>Aristida adscensionis</i> L.	
51 Scrophulariaceae	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	det. S.Beck
52 Compositae	<i>Viguiera procumbens</i> (Pers.) S.F. Blake	
53 Umbelliferae	<i>Niphogeton scabra</i> (H.Wolff.) J.F. Macbr.	
54 Compositae	<i>Baccharis alpina</i> Kunth	
55 Compositae	<i>Baccharis prostrata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	
56 Compositae	<i>Baccharis alpina</i> Kunth	
57 Compositae	<i>Baccharis incarum</i> Wedd.	
58 Leg. papilionoideae	<i>Vicia graminea</i> J.E. Sm.	
59 Leg. papilionoideae	<i>Vicia villosa</i> Roth	
60 Leg. papilionoideae	<i>Astragalus peruvianus</i> Vogel	
61 Loasaceae	<i>Caiophora pentlandii</i> (Paxton ex Graham) G.Don ex Loudon	
62 Malvaceae	<i>Acaulimalva</i> cf. <i>nubigena</i> (Walp.) Krapov.	
63 Compositae	<i>Conyza altoandina</i> Cabrera	
64 Urticaceae	<i>Urtica magellanica</i> Juss. ex Poir.	
65 Umbelliferae	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson	
66 Cruciferae	<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv.	
67 Gramineae	<i>Muhlenbergia rigida</i> (Kunth) Kunth	
68 Bromeliaceae	<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav.	
69 Gramineae	<i>Stipa leptostachya</i> Griseb.	
70 Guttiferae	<i>Hypericum brevistylum</i> Choisy	
71 Saxifragaceae	<i>Escallonia</i> cf. <i>resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	
72 Loganiaceae	<i>Buddleja coriacea</i> J. Rémy	
73 Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.	
74 Plantaginaceae	<i>Plantago sericea</i> Ruiz & Pav. ssp. <i>sericans</i> (Pilger) Rahn	
75 Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.	
76 Umbelliferae	<i>Azorella diapensioides</i> A. Gray	
77 Pteridaceae	<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	
78 Santalaceae	<i>Quinchamalium chilense</i> Molina	
79 Compositae	<i>Baccharis</i> cf. <i>prostrata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	
80 Gramineae	<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud.	
81 Malvaceae	<i>Tarasa tenella</i> (Cav.) Kraprov.	
82 Guttiferae	<i>Hypericum brevistylum</i> Choisy	det. S.Cocarico
83 Labiatae	<i>Lepechinia</i> sp.	det. S.Beck
84 Gramineae	<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud.	det. S.Cocarico
85 Geraniaceae	<i>Geranium</i> ?	det. S.Beck





Anexo 2. Resolución administrativa SERFOR



SERFOR

Firmado digitalmente por IDME
HAYARI Grover FAU 20862836927
soft
Cargo: Especialista Evaluaciones
Poblacionales De Fauna
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18.03.2021 15:41:37 -05:00

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Puno, 18 de Marzo del 2021

RA N° D000040-2021-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS-PUNO

VISTO:

La solicitud de autorización con fines de investigación científica fuera de Áreas Naturales Protegidas presentada por el administrado ALFREDO LUDWIG LOZA DEL CARPIO identificado con DNI N° 01309310 y el Informe Técnico N° D000009-2021-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS-PUNO-YPM de fecha 16 de marzo de 2021, y,

CONSIDERANDO:

- Que, el artículo 66° de la Constitución Política del Perú, establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento; asimismo, en su artículo 68° establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica;
- Que, la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, establece en su artículo 9°, referido a la investigación científica, que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica sobre la diversidad, calidad, composición, potencialidad y gestión de los recursos naturales. Asimismo, promueve la información y el conocimiento sobre los recursos naturales. Para estos efectos, podrán otorgarse permisos para investigación en materia de recursos naturales;
- Que, el artículo 13° de la Ley N° 29763, crea el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego. Asimismo, se señala que el SERFOR es la autoridad nacional forestal y de fauna silvestre, ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR), y se constituye en su autoridad técnico normativa a nivel nacional, encargada de dictar las normas y establecer los procedimientos relacionados a su ámbito;
- Que, mediante Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI del 18 de julio del 2013, y modificado por Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI del 03 de setiembre del 2014, aprobó el Reglamento de Organización y Funciones - ROF del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, el mismo que en la parte de disposiciones complementarias transitorias señala que las administraciones técnicas forestales y de fauna silvestre se incorporan al SERFOR, como órganos desconcentrados de actuación local del SERFOR, ejerciendo una de las funciones de las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre, la de actuar como primera instancia en la gestión y administración de los recursos forestales y de fauna silvestre, dentro del ámbito territorial de su competencia; y acorde a las atribuciones reconocidas;
- Que, el Decreto Supremo N° 043-2006-MINAGRI aprobó la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, legalmente protegidas;
- Que, la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE, se aprueban los "Lineamientos para el otorgamiento de la autorización con fines de investigación científica de flora y/o fauna silvestre";
- Que, mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, vigente desde 01 de octubre de 2015, se aprobó el Reglamento para la Gestión Forestal, el mismo que en el artículo 154°, menciona que la investigación científica del Patrimonio se aprueba mediante autorizaciones, salvaguardando los derechos del país, respecto a su patrimonio genético nativo, así mismo, las ARFFS otorgan autorizaciones con fines de investigación científica, que impliquen la utilización de métodos directos e indirectos para especies no categorizadas como amenazadas, no listadas en los apéndices CITES y que en ningún caso otorgue el acceso a los recursos genéticos o sus productos derivados, de acuerdo a los lineamientos aprobados por el SERFOR para la evaluación para las solicitudes, así como los criterios para la verificación del cumplimiento de los compromisos de los investigadores.
- Que, mediante solicitud de fecha 01 de marzo de 2021, el administrado ALFREDO LUDWIG LOZA DEL CARPIO, investigador, solicita autorización con fines de investigación científica fuera de Áreas Naturales

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: PMVGVSL



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Protegidas, para la investigación denominada: "*Bioprospección de la flora medicinal en el trópico de la altura – Región Puno*", a realizarse en diferentes distritos y provincias de la región de puno como son:

Cuadro N° 01: Coordenadas referenciales de las áreas o localidades de investigación

Punto	E	N	Provincia	Distrito
1	410972	8270423	Puno	Capachica
2	404742	8242481	Puno	Chucuito
3	365118	8256462	Puno	Vilque
4	423669	8148840	El Collao	Mazocruz
5	311461	8357235	Melgar	Umachiri

- Que, el Informe Técnico N° D000009-2021-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS-PUNO-YPM, señala que la solicitud materia de resolución cumple todos los requisitos establecidos en los lineamientos para el otorgamiento de la autorización con fines de investigación, aprobado por Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE, y concluye que la presente investigación proporcionará importantes aportes para otros estudios científicos en el futuro, verificar y documentar la determinación taxonómica de diferentes especies, generos y familias con uso etnobotánico en el departamento de Puno; así mismo recomienda se apruebe la solicitud presentada por el administrado ALFREDO LUDWIG LOZA DEL CARPIO;
- Que, de conformidad con la Ley Forestal y de Fauna Silvestre Ley N° 29763; el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, TUO de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General, y el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, modificado por el Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI, y en uso de sus atribuciones conferidas por la presente disposición.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar la autorización con fines de investigación científica fuera de la Áreas Naturales Protegidas, al administrado ALFREDO LUDWIG LOZA DEL CARPIO identificado con DNI N° 01309310, correspondiéndole el siguiente Código de Autorización **21-PUN/AUT-IF-2021-002**.

Artículo 2°.- La autorización indicada en el artículo precedente incluye la colecta de flora silvestre, como parte del proyecto titulado "Bioprospección de la flora medicinal en el trópico de la altura – Región Puno", a ser realizado en diferentes distritos y provincias del departamento de Puno, fuera de Áreas Naturales Protegidas, a excepción del Punto 1 que se ubica en la zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida "Reserva Nacional del Títicaca" por lo cual sigue siendo competencia del SERFOR como son:

Punto	E	N	Comunidad Campesina	Provincia	Distrito
1	410972	8270423	Zona de amortiguamiento de la ANP Reserva Nacional del Títicaca	Puno	Capachica
2	404742	8242481	-	Puno	Chucuito
3	365118	8256462	-	Puno	Vilque
4	423669	8148840	-	El Collao	Mazocruz
5	311461	8357235	-	Melgar	Umachiri

Por el periodo de doce (12) meses conforme al cronograma presentado, al plan de investigación, en el que participaran los siguientes investigadores.

NOMBRE	FUNCIÓN	NACIONALIDAD	DOC	DNI N°
Alfredo Ludwig Loza Del Carpio	Investigador principal	Peruano	DNI	01309310
Ciria Ivonne Trigos Rondon	Co-Investigador	Peruana	DNI	01318960

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: PMVGVSL



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Tania Carola Padilla Caceres	Co-Investigador	Peruana	DNI	01308924
Luz Marina Caballero Apaza	Co-Investigador	Peruana	DNI	24701044
Dante Mamani Sairitupac	Co-Investigador	Peruano	DNI	01319827
Dalmiro Comejo Olarte	Co-Investigador	Peruano	DNI	02294279
Vicky Chistina Gonzales Alcos	Co-Investigador	Peruana	DNI	01214518
Jesús Miranda Mamani	Co-Investigador	Peruano	DNI	43466847
Yisela Suaña Copacondori	Co-Investigador	Peruana	DNI	71608300
Julio Cesar Becerra Agramonte	Co-Investigador	Peruano	DNI	72003869
Susy Virginia Choque Huayhua	Tesista	Peruana	DNI	73498830
Zhinio Alfredo Cano Caceres	Tesista	Peruano	DNI	72192413
Madelyn Gabriela Melo Gutierrez	Tesista	Peruana	DNI	77392896
Zuriana Guadalupe Paredes Apaza	Tesista	Peruana	DNI	71372362
Luis Michael Ruelas Tito	Tesista	Peruano	DNI	47452459

Artículo 3°.- El titular de la autorización tiene las siguientes obligaciones:

- a) Colectar únicamente las muestras autorizadas.
- b) No ceder el material colectado a terceros, ni utilizarlo para fines distintos a lo autorizado.
- c) Si por razones científicas acotadas, se requiere enviar al extranjero parte del material colectado, los interesados deberán gestionar el correspondiente Permiso para la Exportación ante la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, así como pasar el control respectivo.
- d) No contactar, ni ingresar a los territorios comunales sin contar con la autorización de las autoridades comunales correspondientes.
- e) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre una (01) copia del Informe Parcial anual (incluyendo versión digital), al término de cada año, contado a partir de la emisión de la presente autorización. Asimismo, entregar una (01) copia de las publicaciones producto de la investigación realizada en formato impreso y digital.
- f) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, una (01) copia del Informe Final (incluyendo versión digital) como resultado de la autorización otorgada, copias del material fotográfico y/o slides que puedan ser utilizadas para difusión. Asimismo, entregar una (01) copia de las publicaciones producto de la investigación realizada en formato impreso y digital.
- g) Los Informes Parciales y Final deberán contener una lista taxonómica de las especies de fauna colectadas o registradas bajo la presente autorización, en formato MS Excel. Ésta lista deberá contar con sus respectivas coordenadas en formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 ó 19). El formato de Informe Parcial y Final que debe ser usado se encuentra en el Anexo 1 de la presente resolución.
- h) La entrega de lo indicado en el literal e), no deberá exceder los seis (06) meses luego de terminado cada año de la autorización; y en el caso del literal f) no deberá ser mayor a los seis (06) meses al vencimiento de la presente autorización
- i) Indicar el número de la Resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.
- j) Solicitar anticipadamente al SERFOR o ARFFS y dentro del plazo de vigencia de la autorización, cualquier cambio en las características del proyecto (p. ej. Cronograma, especialistas, puntos de muestreo, etc) que demanden la modificación de la presente Resolución.

Artículo 4°.- El investigador deberá tener en consideración el bienestar animal y flora en la colecta de especímenes.

Artículo 5°.- La Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos por la solicitante de esta autorización, durante la ejecución del proyecto; asimismo, se reserva el derecho de demandar del proyecto de investigación los cambios a que hubiese lugar en los casos en que se formulen ajustes sobre la presente autorización.

Artículo 6°.- Notificar la presente Resolución Administrativa que autoriza la investigación a la administrado ALFREDO LUDWIG LOZA DEL CARPIO, a la Dirección General de Información y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: PMVGVSL



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, y a la Policía Nacional del Perú.

Artículo 7º.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Web del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: www.serfor.gob.pe.

Regístrese, comuníquese.

Firmado Digitalmente

Blgo. Grover Idme Hañari
Administrador Técnico
Forestal y de Fauna Silvestre de Puno
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: PMVGVSL



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

ANEXO 1

FORMATO DE INFORME PARCIAL Y/O FINAL DE INVESTIGACION

Cada año, y una vez culminada la investigación autorizada, el investigador responsable deberá revisar el cumplimiento de las obligaciones indicadas en su autorización, teniendo en cuenta lo siguiente:

- 1) Entregar a la ATFFS del SERFOR una (01) copia del informe parcial o final en idioma español, como resultado de la autorización otorgada, en formato impreso y soporte digital (CD), para ello adjunto el formato de informe a presentar:

a.	Título del Proyecto.
b.	Área estudiada (indicando coordenadas geográficas para todas las zonas de colecta, en formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 ó 19). Dicha información deberá ser presentada en un cuadro en formato excel).
c.	Nº de Autorización.
d.	Autores.
e.	Institución.
f.	Resumen para ser publicado en la web del SERFOR (donde se deberá señalar los resultados y la relevancia de lo encontrado en forma sintetizada)
g.	Marco teórico.
h.	Material y Métodos.
i.	Resultados.
j.	Discusión.
k.	Conclusiones.

- 2) Entregar copias del material fotográfico y/o slides que puedan ser utilizadas para difusión institucional no comercial.
- 3) Entregar copia de la(s) publicación(es), producto de la investigación realizada en formato impreso y digital, o de lo contrario señalar que no cuenta con publicación alguna en la remisión de su carta.
- 4) Presentar la lista taxonómica de las especies de fauna y/o flora encontradas en las zonas evaluadas con las respectivas coordenadas formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 ó 19). Dicha información deberá ser presentada en un cuadro en formato Excel.
- 5) Además, se deberá adjuntar copias de los permisos de exportación otorgados (para el caso de autorización con colecta).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: PMVGVSL



Anexo 3. Constancia de ejecución



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Instituto de Investigaciones en Ciencias Ambientales Salud y
Biodiversidad - IICASB



“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS AMBIENTALES SALUD Y BIODIVERSIDAD – IICASB, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO.

HACE CONSTAR:

Que el Bachiller, **ZHINIO ALFREDO CANO CÁCERES**, con código de matrícula 124435, DNI N° 72192413, egresado de la Facultad de Ciencias Biológicas, Programa de Microbiología y Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, ha realizado su trabajo de Tesis, en el instituto que me digno en dirigir, titulado: **“EVALUACIÓN ETNOBOTÁNICA DE LAS PLANTAS MEDICINALES EN EL SECTOR QUECHUA DEL ALTIPLANO DE PUNO (VILQUE Y UMACHIRI)”**, durante los meses de mayo del 2019 hasta diciembre del 2020, dentro del proyecto “Bioprospeccion de la Flora Medicinal del Tropicó de Altura- Región Puno”, financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la UNA Puno.

Se emite la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que se estime por conveniente.

Puno, 08 de junio del 2021



UNA
PUNO

Firmado digitalmente por LOZA DEL
CARPIO Alfredo Ludwig FAU
20145496170 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 08.06.2021 18:09:12 -05:00

.....
Alfredo L. Loza Del Carpio
Director IICASB
UNA Puno

Anexo 6. Recolección de plantas en el distrito de Umachiri



anexo 7. Recolección de plantas en el distrito de Vilque





Anexo 8. Encuesta de uso y aplicación de plantas medicinales

