UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias

Escuela Profesional de Biología – Microbiología

Valor de importancia de la flora vascular en el Área de Conservación Regional Vilacota - Maure de la región Tacna

TESIS

Presentada por:

Bach. Graciela Jennifer Vargas Rios

Para optar el Título Profesional de:

BIÓLOGO MICROBIÓLOGO

TACNA – PERÚ

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 360

En la ciudad de Tacna, a través de la Plataforma Google Meet de la Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; siendo las 18:20 horas del día 22 de julio del 2021, se inició la sustentación de Tesis ante el Jurado Calificador conformado por los siguientes docentes :

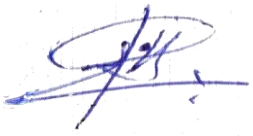
Dr. Roberto Encarnación Supo Hallasi	PRESIDENTE
Dra. Rosa Amelia Caffo Marruffo	SECRETARIA
Dr. Juan Franco León	MIEMBRO

Acto seguido, se dio lectura a la Resolución de Facultad N° 9980-2021-FACI-UN/JBG , que en su Artículo Primero oficializa al Jurado calificador mencionado en el párrafo anterior para la sustentación de tesis presentada por la Bachiller Graciela Jennifer Vargas Ríos.

A continuación, el Presidente del Jurado instó a la Bachiller GRACIELA JENNIFER VARGAS RÍOS, a exponer la tesis titulada: Valor de importancia de la flora vascular en el Área de Conservación Regional Vilacota – Maure de la región Tacna.

Siendo las 18:46 horas, la tesista concluye su exposición, luego se procedió a la formulación de las preguntas por parte de los miembros del jurado calificador. Terminado éste proceso, se invitó a que los miembros del jurado emitan su calificación de acuerdo a reglamento. El promedio de la calificación dio el siguiente resultado: Aprobado por unanimidad, con el calificativo de Quince, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias.

Siendo las 19:36 horas, se dio por concluido el acto de sustentación de la tesis, firmando los señores miembros del jurado calificador, en señal de conformidad.



Dr. Roberto Encarnación Supo Hallasi
PRESIDENTE

Dra.Rosa Amelia Caffo Marruffo
SECRETARIO

Dr Juan Franco León
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fortaleza y ser guía firme en este trayecto.

A mis padres, Luis Jesús y Miriam Rosario por incentivarme siempre a superar y lograr cada meta propuesta.

A mi esposo Juan Carlos por brindarme su amor, apoyo y comprensión, y sobre todo a mis hijos Damián y Mathias que son el motivo de cada logro en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

De manera especial a mi asesor de tesis, Mgr. Giovanni Aragón Alvarado, por su sincera amistad, apoyo y tiempo dedicado al presente trabajo.

A todo el equipo del Área de Conservación Regional Vilacota Maure del Gobierno Regional de Tacna, por su valioso tiempo y apoyo a la investigación que hicieron posible esta tesis.

CONTENIDO

DEDICATORIA……..iii

AGRADECIMIENTOS……..…iv

CONTENIDO……..v

ÍNDICE DE TABLAS……..…viii

ÍNDICE DE FIGURAS…….……ix

RESUMEN……....…x

ABSTRACT……xi

I. INTRODUCCIÓN …….……...…….… 1

1.1. Hipótesis…….…….. 7

1.2. Objetivos …….…….…..8

1.3. Marco Teórico…….…….…….…..…9

1.3.1 Área de Conservación Regional Vilacota Maure…….9

1.3.2 Características climáticas ……11

1.3.3 Flora del ACR Vilacota Maure ……12

1.3.4 Población del ACR Vilacota Maure ……..…18

1.3.5 Etnobotánica ……...…...…19

1.3.5.1. Sumatoria de Valor de uso...…….....21

1.3.5.2. Etnoclasificación……..…….22

II. METODOLOGÍA ……..……..…23

2.3. Tipo de estudio ……..…23

2.4. Zona de muestreo …….……..….23

2.5. Diseño de investigación……..……....…24

2.5.1. Trabajo de campo …….....25

2.5.2. Trabajo de gabinete ……26

2.6. Procedimiento …….....….26

2.6.1. Tipo de muestreo de vegetación …….……26

2.6.2. Parámetros para cuantificar la vegetación ……..28

2.6.3. Índices para medir la vegetación……..……..…30

2.6.4. Procesamiento de material biológico……31

2.6.5. Muestreo de las comunidades o asentamientos…….32

2.6.6. Recopilación de información etnobotánica……..……33

2.6.7. Sistematización de la información……....……...35

III. RESULTADOS……..……..……..…37

3.3. Análisis taxonómico…….……..…37

3.4. Especies útiles en el ACR Vilacota Maure……...…43

3.5. Etnoclasificación y análisis cuantitativo…….…44

3.6. Índice de Valor de Importancia……..……....56

3.7. Descripción de especies útiles…….....58

IV. DISCUSIÓN……..……..……...94

V. CONCLUSIONES...……..……..…106

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS……..…….....108

VII. ANEXOS ……...…… 109

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Puntos de Georeferencia Coordenadas UTM – ACRVM……9

Tabla 2. Densidad poblacional …….....18

Tabla 3. Comunidades encuestadas en el ACR Vilacota Maure……....34

Tabla 4. Especies útiles en el ACR Vilacota Maure…….……...44

Tabla 5. IVU de las especies medicinales en el ACRVM…….……...47

Tabla 6. IVU de especies usadas como alimento en el ACRVM…….……...…49

Tabla 7. IVU de especies usadas como leña en el ACRVM …….....…50

Tabla 8. IVU de especies usadas como forraje en el ACRVM……..…….51

Tabla 9. IVU de especies usadas con fines veterinarios en el ACRVM ….....52

Tabla 10. IVU de especies para construcción en el ACRVM ……...…….53

Tabla 11. IVU de especies usadas con fines culturales en el ACRVM ….……54

Tabla 12. IVU de especies usadas como colorantes en el ACRVM ……..…55

Tabla 13. IVU de especies con usos específicos en el ACRVM…….56

Tabla 14. Índice de Valor de Importancia ……..…….……...……...57

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Mapa de Ubicación del ACRVM……..……10

Figura 2. Mapa de cobertura vegetal del ACRVM……..…….….17

Figura 3. Mapa de anexos y caseríos estudiados…….....….24

Figura 4. Esquema de la Parcela Modificada de Whittaker……..…..…….28

Figura 5. Porcentaje de familias con especies útiles en el ACRVM…….....43

Figura 6. Porcentaje de familias de plantas medicinales usadas en el ACRVM…….…..…....46

RESUMEN

Los pobladores de los distritos y anexos comprendidos dentro del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, tienen conocimientos del manejo de los recursos florísticos por lo que se abastecen de plantas con propiedades curativas, plantas usadas para construcción, alimentación, etc., todos estos conocimientos y prácticas son transmitidas por generaciones. En la presente investigación se aplicaron encuestas para recopilar información acerca del uso de la flora etnobotánica, además se realizó muestreos para cuantificar la flora y determinar el índice de valor de importancia de cada especie.

Se registraron 48 especies agrupadas en 39 géneros y 20 familias, siendo la familia Asteraceae la más representativa con 21 especies. Las especies se etnoclasificaron en 09 categorías de uso, siendo *Parastrephia quadrangularis* la especie con el mayor índice de valor de uso con 0,93. Las especies con mayor índice de valor de importancia son *Polylepis rugulosa* con 68.35% y *Parastrephia quadrangularis* con 42.27%.

Palabras clave: flora, etnobotánica, ACR Vilacota Maure.

ABSTRACT

The inhabitants of the districts and annexes included within the Vilacota Maure Regional Conservation Area, have knowledge of the management of floristic resources so they are supplied with plants with curative properties, plants used for construction, food, etc., all this knowledge and practices are passed down for generations. In the present investigation, surveys were applied to collect information about the use of the ethnobotanical flora, in addition, samplings were carried out to quantify the flora and determine the importance value index of each species.

48 species grouped into 39 genera and 20 families were recorded, the Asteraceae family being the most representative with 21 species. The species were ethnoclassified into 09 categories of use, being *Parastrephia quadrangularis* the species with the highest index of use value with 0.93. The species with the highest index of importance value are *Polylepis rugulosa* with 68.35% and *Parastrephia quadrangularis* with 42.27%.

Key words: flora, ethnobotany, ACR Vilacota Maure.

I. INTRODUCCIÓN

Los pobladores de los distritos y anexos comprendidos dentro del Área de Conservación Regional (ACR) Vilacota Maure tienen conocimientos relativos al manejo de sus recursos florísticos, por lo que acuden a los “laboratorios naturales” de su entorno con la finalidad de abastecerse de plantas con propiedades curativas, prácticas transmitidas por generaciones.

También muestran interés por las plantas que se emplean para la alimentación, teñido, combustión, ornamentación, construcción, tejidos y otros.

Esta relación sociedad - planta es siempre dinámica, la sociedad, interviene con la cultura, las actividades socioeconómicas y políticas, y el ambiente con su vegetación (Barrera, 1983). Todo ello sin conocer los procesos de interacción ni el valor de importancia, por lo que se genera la siguiente pregunta: **¿Cuál es el valor de importancia de los recursos florísticos etnobotánicos para las comunidades del ACR Vilacota Maure?**

Las plantas utilitarias juegan un papel fundamental en la vida del hombre manejado a través del tiempo, proporcionando directa o indirectamente recursos diversos, alimento, abrigo y vivienda; asimismo insumos para el cuidado de la salud, producción de tintes

y maderas, entre otros. En la evolución de las civilizaciones y particularmente la del hombre peruano, se observa que se encuentran íntimamente relacionadas con distribución, disponibilidad, accesibilidad y posibilidad de comercialización de los recursos naturales y en particular de los recursos vegetales que están siendo destruidos por efecto de la explotación irracional o carencia de manejo adecuado; poniendo en riesgo la existencia de muchas especies útiles al hombre.

La conservación de los recursos naturales y ecosistemas debe dirigirse a evitar la erosión genética, deterioro de especies, una de las medidas para que la conservación sea efectiva, debe preservar los conocimientos tradicionales de la población indígena, porque la mejor manera de conservar la biodiversidad es mantener la especie cultivada y sus parientes silvestres en el mismo lugar donde se originan.

El presente estudio propone recopilar, analizar y sistematizar la información brindada por los pobladores de los anexos y caseríos del Área de ConservaciónRegional Vilacota Maure sobre los diversos usos que le dan a la flora y así obtener el valor de importancia de estas especies utilitarias.

El valor de importancia de la flora está relacionado al uso de ésta y a la búsqueda del conocimiento y rescate del saber botánico tradicional, ya que un gran porcentaje de la población mundial, en particular en países en desarrollo,emplean plantas para afrontar las necesidades primarias de asistencia médica. (Feitosa & Albuquerque, 2006).

Las plantas medicinales tienen una contribución importante en los sistemas de salud de comunidades locales, ya que son usadas de manera frecuente por la mayoría de las poblaciones rurales.

En base al número de publicaciones etnobotánicas por campos temáticos en cada departamento, hay una coincidencia temática en la mitad de los trabajos para la zona norte del Perú (Piura, Cajamarca, Lambayeque y La Libertad), sobre todo estudios medicinales y alimenticios, y para la zona sur (Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cuzco, Ica, Moquegua, Puno y Tacna) en categorías medicinales y aromáticas. En la zona centro (Ancash, Cerro de Pasco, Junín y Lima) la similitud de temas se da en casi tres cuartas partes de los trabajos, con predominio de estudios medicinales, alimenticios, forrajes y ornamental. De estos valores se desprende que los trabajos etnobotánicos en los Andes son mayoritariamente etnomedicinales. (La Torre, 2006).

Arteta (2008) realizó un estudio etnobotánico con el propósito de documentar la importancia de especies usadas en el centro poblado de Llachón, ubicado en el distrito de Capachica, provincia y departamento de Puno. Se determinaron 154 especies y fueron clasificadas en 17 categorías de uso, la que presentó mayor número fue la categoría de plantas medicinales (122 especies), seguida por plantas culturales (42 especies), alimenticias (40 especies), colorantes (18 especies), artesanía (11 especies), aserrío y construcción (11 especies), cercos (4 especies), culturales (42 especies), forraje (20 especies), ornamentales (21 especies), abortivas (22 especies), biocidas (14 especies), combustible (16 especies), psicotrópicas (3 especies), tóxicos (6 especies), veterinarios (3 especies), y con usos específicos (3 especies), agrupadas en 131 géneros y 58 familias. Además Quinteros (2009) realizó un estudio etnobotánico y revaloración de los conocimientos tradicionales de la flora medicinal en Cajatambo, Lima. Se colectaron 312 muestras botánicas de las cuales se determinaron sólo 200 especies, clasificadas en 8 categorías de uso, plantas medicinales (59 especies),ornamentales (5 especies), alimenticios (37 especies), tóxicos (4 especies), forrajeras (13 especies), tintóreas (1 especie), leña (12 especies) y otros usos (7 especies), las cuales fueron catalogadas en 56 familias y 133 géneros.

Asimismo, Gutierrez & Puelles (2012) realizo un estudio de etnobotánica y fitoquímica de plantas tintóreas en las comunidades de Rumira, Chaullacocha y Chupán, provincia de Urubamba – Cusco. Se registró un total de 24 especies de uso tintóreas, pertenecientes a 15 familias, con 20 géneros, donde las más representativas son: la familia Asteraceae, familia Fabaceae y familia Berberidaceae.

El estudio del uso etnobotánico de flora de los distritos que comprenden el Área de Conservación Regional Vilacota Maure (ACRVM), posee muy poca información. Han sido pocos los trabajos realizados y publicados, los cuales inciden más en diversidad florística medicinal. Se realizó un trabajo sobre Diversidad Florística medicinal en el departamento de Tacna, en el cual se reportan 50 familias y 22 especies, siendo las especies más usadas el "eucalipto" *Eucaliptus globulus* y "chiñe" *Grindelia tarapacana*, concluyendo que se mantiene vigente el uso de plantas medicianles. (Franco, 2003), además de la Tesis "Taxonomía y Usos Tradicionales de las Plantas Medicinales de la Provincia de Candarave – Tacna", en el cual se reportan 109 especies que son utilizadas con propósito medicinal por los pobladores de la provincia de Candarave; siendo 15 introducidas, 11 cultivadas y 83 silvestres. (Cáceres, 2004). Asimismo, se realizó el Servicio para la Municipalidad Provincial de Candarave de Recopilación y

documentación de Medicina tradicional natural ancestral de Candarave, utilización de plantas curativas y rituales curativos, donde se reporta 109 especies, 90 géneros y 33 familias. Siendo la familia Asteraceae la mejor representada con 35 especies (32,10 %). (Navarro, 2012).

Además se realizó un trabajo sobre Evaluación de Impacto Ambiental producido por el uso de cocinas tradicionales en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure de la región Tacna, donde se expone la demanda de leña consumida por los pobladores, siendo esta de 3,127, 58 Kg/año, lo que genera una crisis de leña en la zona de estudio por la deforestación, degradación de los suelos, enfermedades respiratorias por el CO2 emitido lo que repercute en la calidad devida de la población. (Torres, 2012).

La investigación sobre el uso de la flora puede contribuir considerablemente a apoyar un manejo sostenido de los recursos naturales y ser un indicador de la calidad de vida en las comunidades o caseríos de la zona altoandina,

El Área de Conservación Regional Vilacota Maure dentro de su plan Maestro tiene como objetivo la conservación de los recursos naturales, culturales y la diversidad biológica del ecosistema andino de la región Tacna. Además de promover el desarrollo de las

actividades económicas sostenibles y compatibles con la conservación del ACRVM en beneficio de la población, por lo que es importante conocer las especies de flora etnobotánica para así establecer sistemas económicos alternativos y mejorar la calidad de vida de los pobladores.Con los conocimientos que se han transmitido de generación en generación deluso de la flora etnobotánica se podría fomentar prácticas ancestrales que ya no se desarrollan o que se realizan con baja frecuencia y generar ingresos para los pobladores, complementando el manejo de artesanías y otros con el ecoturismo,actividades recreativas y manifestaciones culturales.

1.1 Hipótesis

Los recursos florísticos etnobotánicos del Área de Conservación Regional (ACR) Vilacota Maure tienen un alto valor de importancia para las comunidades comprendidas en el ACRVM.

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Determinar el valor de importancia de los recursos florísticos etnobotánicos en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar las especies de flora vascular etnobotánica utilizadas por los pobladores en el ACR Vilacota Maure.
- Realizar la etnoclasificación de flora vascular del ACR Vilacota Maure.
- Evaluar cuantitativamente la utilización de las especies de flora vascular del ACR Vilacota Maure.
- Determinar el índice de valor de uso de las especies.
- Determinar los parámetros poblacionales de la flora etnobotánica: densidad, cobertura y frecuencia.
- Establecer el índice de valor de importancia de las especies

1.3 Marco teórico

1.3.1. Área de Conservación Regional Vilacota Maure

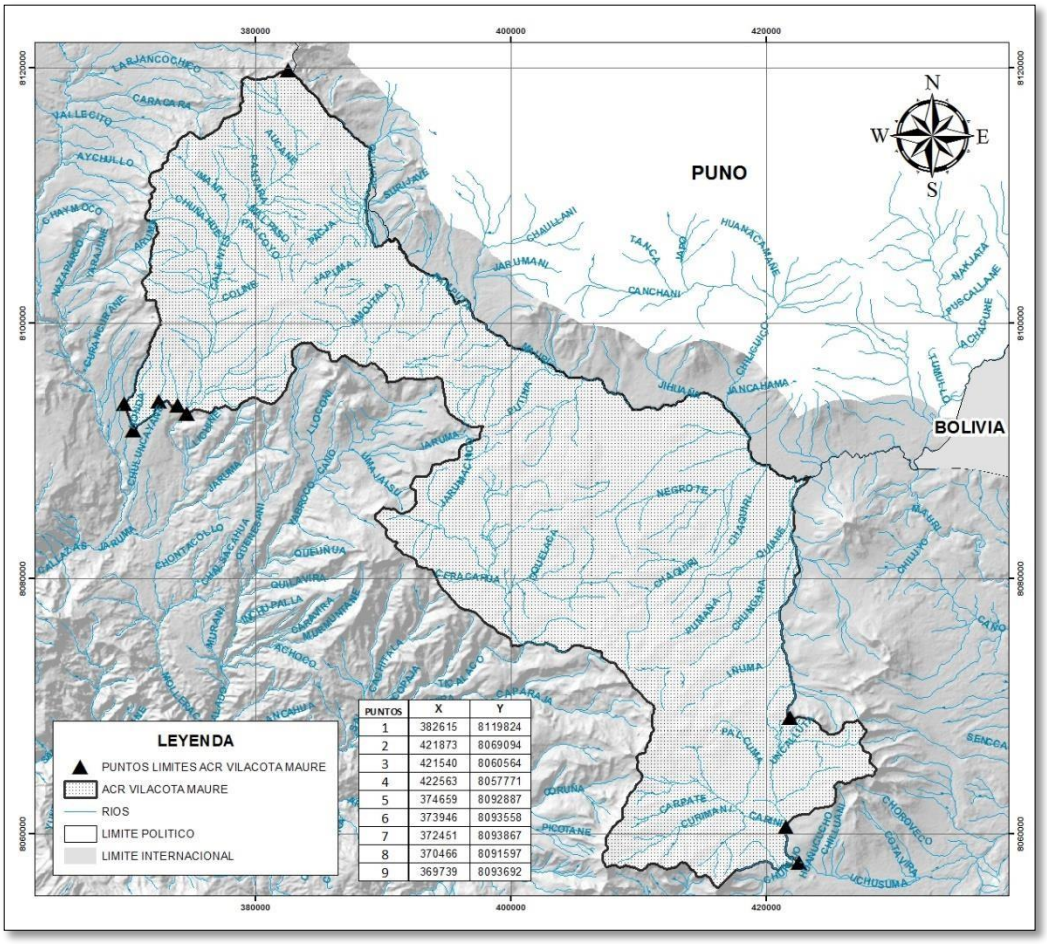
El Área de Conservación Regional Vilacota Maure fue propuesta por el Gobierno Regional de Tacna y promulgada por el Gobierno Central mediante el Decreto Supremo N° 015-2009-MINAM el 28 de agosto del 2009. Está ubicada en la jurisdicción de los distritos de Palca (provincia de Tacna); Susapaya, Ticaco y Tarata (provincia de Tarata); y Candarave (provincia de Candarave) de la Región de Tacna, delimitada a los Puntos de Georeferencia (Ver tabla 01) y Mapa 01. Comprende una superficie de 124 313,18 ha. Está a una altitud promedio de 4 300 m. (Ver Anexo N° 01- Mapa de ubicación).

TABLA 01: Puntos de Georeferencia Coordenadas UTM – ACR Vilacota Maure

PUNTOS	ESTE	NORTE
1	382615	**8119824**
2	421873	**8069094**
3	421540	**8060564**
4	422563	**8057771**
5	374659	**8092887**
6	373946	**8093558**
7	372451	**8093867**
8	370466	**8091597**
9	**369739**	**8093692**

Fuente: Plan Maestro ACRVM (2012)

MAPA 01: Mapa de ubicación del ACR – Vilacota Maure



Fuente: Plan Maestro ACRVM (2012)

1.3.2 Características Climáticas:

El clima en el ACR Vilacota Maure muestra una gran amplitud térmica, prevaleciendo las bajas temperaturas, con fuertes vientos dominantes desde el Oeste, con nevadas durante los meses de Otoño e Invierno.

Según los registros de la Estación Meteorológica de Vilacota del SENAMHI, ubicada a 4 390 m.s.n.m., la temperatura máxima es entre 9,8ºC y 14,4ºC y la temperatura mínima, entre -15,0 y -3,6ºC. Los datos más altos de temperatura máxima se presentan en los meses de noviembre y diciembre, favorecidos por cielos despejados, y de menor magnitud en los meses de Invierno y Verano; éstos últimos acompañados de cielos nubosos con lluvia que humedecen los suelos, lo que permite registrar temperaturas mínimas de mayor magnitud en esos meses del año, que oscilan entre -3,6 y -4,4ºC.

Las precipitaciones fluctúan entre 300 y 400 mm., mostrando una alta estacionalidad con épocas húmedas y secas. La época húmeda o de lluvias se inicia en condiciones normales durante el mes de diciembre y se prolonga hasta marzo, registrándose un acumulado de 462,9 mm. por año, un gran porcentaje de éstas cae en estado sólido (nieve y granizo), impidiendo así el desarrollo de la agricultura. La época seca en el altiplano se caracteriza por días

tibios con noches muy frías, alcanzando variaciones de 20ºC y más, en algunos lugares.

La humedad relativa oscila entre un 50%, durante el mes de noviembre hasta un 75%, en el mes de febrero. (Plan Maestro ACRVM, 2012).

1.3.3 Flora del ACRVM

De acuerdo al Plan Maestro del ACR Vilacota Maure – Gobierno Regional (Enero-2012), se ha identificado un total de 114 especies de plantas vasculares comprendidas en 72 géneros y 29 familias. Las familias con mayor diversidad de especies son: Asteraceae (36), Poaceae (19) y Cactaceae (09).

Las características vegetacionales de la zona permiten distinguir seis (06) tipos de formaciones vegetales naturales (Ver Anexo 02 – Cobertura Vegetal del ACRVM), basadas en la dominancia de una o más especies, las cuales se pueden diferenciar en el Mapa 02. Estas son:

- **Matorral mixto**

Conformada por una mezcla de arbustos resinosos y espinosos, combinado con algunas cactáceas de pequeño porte y hierbas estacionales. Se ubica en los pisos bajos del ACR Vilacota Maure (Candarave); hasta los 3 800 m. de altitud, aproximadamente;

destacan como especies representativas: *Fabiana stephanni, Parastrephia lepidophylla, Diplostephium meyenii, Chersodoma jodopappa, Baccharis boliviensis, Adesmia spinosissima, Opuntia soehrensii,* y varias especies de gramíneas estacionales.

- **Pajonal y pastizal**

Los pajonales conjuntamente con los tolares ocupan la mayor parte del territorio del ACR Vilacota Maure. Se presentan como estepas altoandinas con dominancia de gramíneas o pastos duros de los géneros Festuca (*Festuca orthophylla* y *Festuca sp*.) y Stipa (*S. rigidisecta*, *S. nardoides* y *S. ichu*) que se encuentran entre los 4 000 y 4 800 m.s.n.m. Estos pastos duros son conocidos vernacularmente como “paja brava” o “paja”, del cual deriva el nombre común de esta formación vegetal.

El pastizal o césped de Puna está conformado por gramíneas de porte pequeño, resultando muy palatables para el ganado. Destacan las especies *Calamagrostisvicunarum* y *Muhlenbergia peruviana*. Estas formaciones vegetales son muy escasas en el ACR Vilacota Maure, se presentan en pequeñas extensiones y de manera aislada en áreas adyacentes a lagunas y bofedales. (Plan Maestro ACRVM, 2012).

- **Tolares**

Conformada por arbustos resinosos de los géneros *Lepidophyllum*,

*Parastrephia*y *Baccharis*, conocidos bajo el nombre común de “tola”, utilizadas por los pobladores locales como leña o combustible vegetal. Se extiende entre los 4 200 y 4 500 m. de altitud, en planicies y laderas de suave pendiente. La cobertura vegetal alcanza valores máximos de 50% en aquellos sectores en los cuales sesuperponen arbustos con gramíneas.

La especie dominante es *Parastrephia lucida*, en planicies altoandinas como laspampas de Kovire, Purupuruni, Chancamoco, Titire y Mamuta; en tanto que *Lepidophyllum quadrangulare* y las especies del género *Baccharis* predominan en laderas y quebradas. (Plan Maestro ACRVM, 2012).

- **Bofedal**

Los bofedales son humedales ubicados en depresiones de las planicies altoandinas, sobre los 4 200 m.s.n.m.; son zonas con suelos sobresaturados de agua, con vegetación hidrófila y semihidrófila con pequeños espejos de agua.

Predominan especies almohadilladas como la tiña (*Distichia muscoides*), paco (*Oxychloe andina*), *Plantago rigida* y plantas acuáticas como *Hypsela reniformis*, *Ranunculus limoselloides*, *Alchemilla diplophylla, Myriophyllum elatinoides* y *Elodea potamogeton*. (Olivares 1988).

Los humedales representativos del ACR Vilacota Maure son los bofedales de Vilacota, Ancoaque, Mamuta, Mamaraya y Kovire.

- **Yaretal**

Se extiende sobre los 4 200 m.s.n.m. y en ambientes particulares de laderas rocosas con suelos de baja fertilidad, areno-arcillosos, pedregosos y/o rocosos,Esta formación vegetal está conformada por la *Azorella compacta*, conocida vernacularmente con el nombre de “yareta”, caracterizada por su forma almohadillada, (INRENA, 2005).

La yareta es una planta resinosa que crece formando grupos compactos de hasta un metro de alto y que tienen un crecimiento muy lento, debido a las condiciones adversas de la zona; dicho crecimiento es de alrededor de 1 mm por año. La yareta ha sido y actualmente continúa siendo depredada por los pobladores como leña.

- **Queñoal**

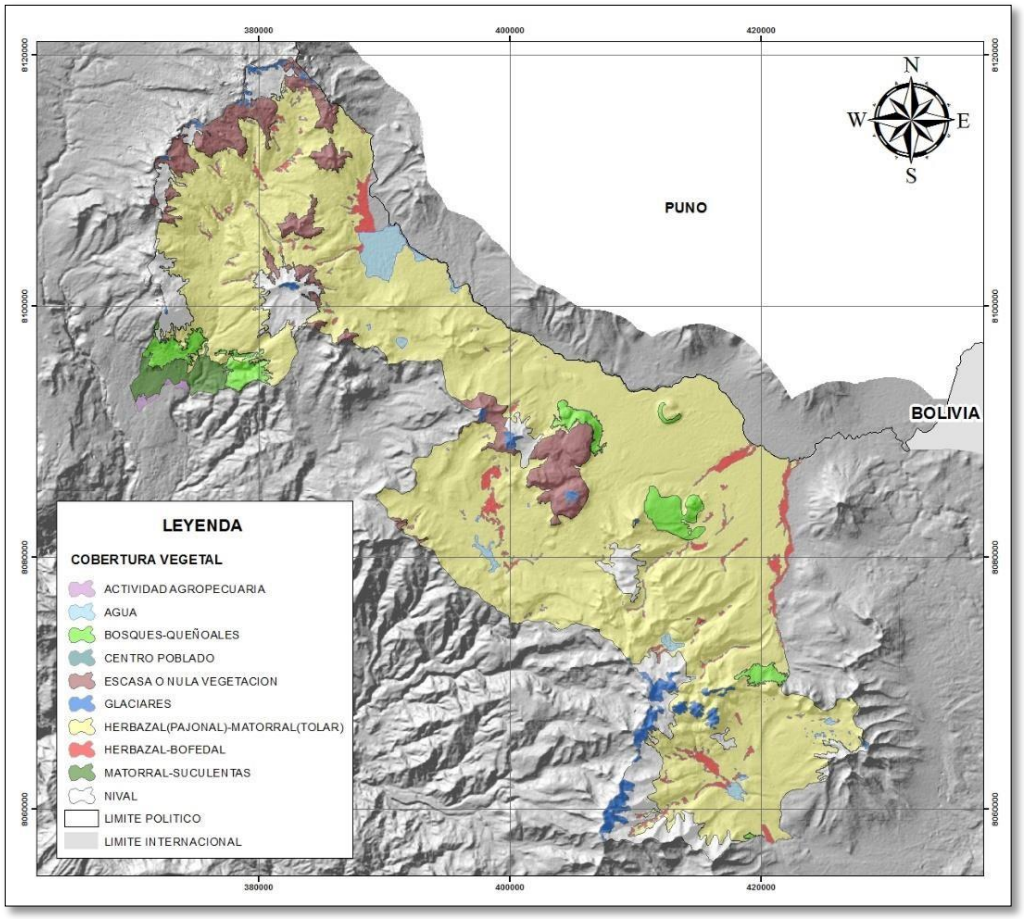
Los queñoales constituyen los únicos bosques relictos que existen en la región Tacna. Se encuentran sobre los 3 800 m. de altitud y en ambientes particulares de los cerros adyacentes a las planicies tales como laderas rocosas, quebradas y taludes con escombros volcánicos.

La especie dominante es *Polylepis rugulosa*, en el flanco occidental de la cordillera del Barroso (3 800 a 4 300 m.s.n.m), la cuenca alta del río Sama y el volcán Yucamani; y *Polylepis tarapacana*, en el flanco oriental de esta cadena montañosa, correspondiente a la

cuenca de los ríos Uchusuma y Maure, en la frontera con Chile y Bolivia; y a diferencia de la especie anterior, se desarrolla a mayores altitudes (4 250 a 4 800 m.).

El queñoal más representativo del ACR Vilacota Maure se ubica en las faldas del volcán Yucamani, en el CPM Santa Cruz del distrito de Candarave; es un bosque altoandino fraccionado, siempre verde y abierto (no hay intersección de copas); los árboles son de porte bajo (menos de 6 m. de altura) y se encuentran dispersos, cuyo follaje es de consistencia coriácea y de corteza (ritidoma)papirácea. Tiene una extensión aproximada de 660 ha y una cobertura vegetal entre 50 y 100 árboles/ha. (Plan Maestro ACRVM, 2012).

MAPA 02: Cobertura vegetal del ACR – Vilacota Maure



Fuente: Proyecto ZEE – Gobierno Regional Tacna

1.3.4 Población del ACRVM

El ACR Vilacota Maure comprende la jurisdicción de cinco distritos: Tarata, Candarave, Ticaco, Susapaya y Palca, los mismos que tienen una población total de 9 619 habitantes, estos distritos están conformados por 263 asentamientos humanos (entre centros poblados menores, anexos y caseríos).

Al interior del ACR Vilacota Maure los asentamientos humanos suman en conjunto 75 caseríos y 5 anexos, correspondientes a 265 viviendas; lo que hace un estimado de 824 habitantes, tal y como se muestra en la Tabla 02. Entoncesla densidad poblacional de ésta área natural protegida es de 1 hab. /1,33 km^2, lo que significa una baja densidad poblacional. (Gobierno Regional Proyecto ZEE 2007).

TABLA 02: Densidad Poblacional

Distrito	Población	Porcentaje	Anexos y Caseríos	Anexos y Caseríos (ACRVM)	Densidad vivienda	Población estimada en el ACRVM
Susapaya	747	0,27	45	34	2,95	336
Tarata	3605	1,31	79	19	3,54	237
Ticaco	731	0,27	20	13	2,90	58
Palca	1106	0,40	70	4	3,22	100
Candarave	3430	1,25	49	10	3,21	93
Total ACRVM						**824**

Fuente: Gobierno Regional de Tacna, 2007.

Las familias asentadas en las zonas andinas y altoandinas, fundamentalmente tienden a ser pequeñas en número, nucleares en torno a parejas de la tercera edad con escasa presencia de hijos menores, en cuyo caso la permanencia en su lugar de origen sólo se remonta a los primeros años de su vida.

1.3.5 Etnobotánica

La etnobotánica se define como estudio de las interrelaciones que se dan entre el hombre y las plantas, considerando como elementos determinantes de tales relaciones al medio y la cultura, sujetos de cambios cualitativos y cuantitativos que se producen por modificaciones del ambiente natural. Esta ciencia nos permite vislumbrar y entender cómo es que, en el transcurso de los años, los diferentes grupos etnolingüísticos en el país han venido generando conocimientos y tecnologías de manejo y aprovechamiento racional de los recursos florísticos. Tales conocimientos se van transmitiendo de generación engeneración con la finalidad de satisfacer sus necesidades básicas: alimento y cura para sus enfermedades, vestido, vivienda, así como también algunas otras exigencias de su vida cotidiana. (Zeballos, 2010).

Según Berlín (1992), dentro de la etnobotánica se pueden distinguir dos corrientes principales: la cognitiva y la utilitaria. La primera se

preocupa de cómo perciben los humanos la naturaleza, y la segunda, de cómo la usan o manejan.

La faceta utilitarista tiene un valor primordial, pero no deben olvidarse otras interacciones como el manejo, las creencias, los conocimientos, las impresioneso las valoraciones sobre las plantas.

Al conjugar objetivos y metodologías de distintas ciencias como la antropología, la etnografía, botánica, farmacología, fitoterapia, nutrición, agronomía, ecología o la toxicología, se logra una comprensión profunda del fenómeno cultural estudiado. Este carácter multidisciplinario da lugar a la gran diversidad de enfoques dentro de esta disciplina.

La etnobotánica, además de ser una útil herramienta para la recopilación, descripción y estudio de la cultura botánica popular, entraña aspectos aplicados de enorme interés. No debe olvidarse nunca que los primeros beneficiarios de estos estudios deben ser sus pobladores (Toledo 1982).

La etnobotánica se emplea como herramienta para el desarrollo de regiones deprimidas, estudiándose tanto los recursos vegetales locales como su gestión sostenible. Muchos de los trabajos etnobotánicos tienen una clara tendencia hacia el conocimiento de las aplicaciones medicinales. Su posible puesta en práctica hace que

muchos trabajos etnobotánicos tengan un claro sesgo de carácter etnofarmacológico, despreocupándose en parte de aspectos no utilitarios, pero de un gran significado simbólico en el entramado social y cultural,que al fin y al cabo expresan el sentido de los intereses de los grupos humanos(Pardo & Gómez 2003).

1.3.5.1 Sumatoria de Valor de Uso

La aplicación de metodologías cuantitativas para la investigación en etnobotánica es de aparición reciente y rápida evolución (Boom 1989, Paz y Miñoet al. 1991, Phillips & Gentry 1993, Galeano 2000, Sánchez et al. 2001). El objetivo de estas metodologías es evaluar la importancia del uso de los recursos(especies, familias o tipos de bosque), para diferentes grupos humanos, así como facilitar el entendimiento de los patrones de uso del bosque y la identificación de especies y áreas sometidas a mayor presión por explotación (Galeano 2000, Sánchez et al. 2001).

Para la presente investigación la metodología empleada es la de Sumatoria de usos (usos totalizados). En esta metodología, el número de usos es sumado dentro de cada categoría de uso, para evaluar el valor de uso de una especie, una familia o un tipo de vegetación. Esta es la forma más rápida de cuantificar datos etnobotánicos y ha sido la

más usada hasta el momento (Boom 1989, 1990, entre otros). La principal ventaja está en la rapidez de su aplicación y en que suministra información cuantitativa confiable para grandes áreas a un costo relativamente bajo (Phillips, 1996).

1.3.5.2 Etnoclasificación

Para la clasificación de las especies según su uso se definieron nueve (09) categorías adaptadas de Dairon Cárdenas et al. (2002):

- **Alimento:** Incluye especies usadas como comestibles.
- **Colorante:** Incluye especies para obtener tintes naturales.
- **Combustible:** Especies utilizadas para leña.
- **Construcción:** Especies usadas en la edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres, etc.
- **Cultural:** Especies que son utilizadas en actividades sociales o rituales.
- **Forraje:** Especies que sirven para alimento animal.
- **Medicinal:** Especies usadas para tratar o prevenir enfermedades.
- **Veterinario:** Incluyen especies que previenen o tratan enfermedades en animales.
- **Otro:** Incluye especies con usos específicos.

II. METODOLOGÍA

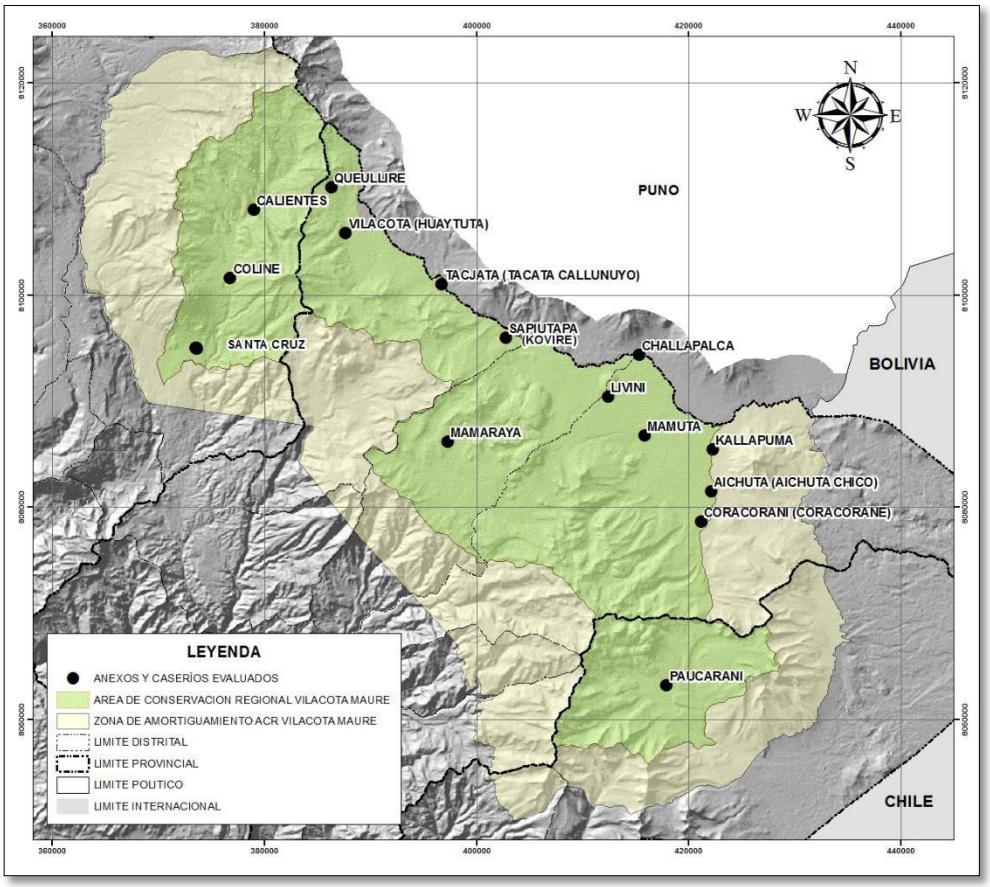
2.1. Tipo de estudio

Este estudio es de tipo descriptivo – transversal. Se orienta a conocer las plantas que son utilizadas con diferentes fines (medicinales, ornamentación, alimentación, etc.), en el ACR Vilacota Maure. Adicionalmente se realizó un análisis cuantitativo para hallar el Índice de Valor de Uso (IVU) y la sumatoria de usos por especie.

2.2. Zona de muestreo

El área de estudio fue el Área de Conservación Regional Vilacota Maure, que abarca territorios de los distritos de Palca, en la provincia de Tacna; Susapaya, Ticaco y Tarata, en la provincia de Tarata; y Candarave, en la provincia del mismo nombre; de dichos distritos, específicamente de los 80 asentamientos humanos pertenecientes al ACR, se seleccionaron 15 anexos y estancias. En el Mapa 03 se muestran los anexos donde se realizó el levantamiento de información, los cuales fueron: Calientes, Coline, Santa Cruz, Aychuta, Kallapuma, Coracorani, Mamaraya, Vilacota, Queullire, Kovire, Mamuta, Tacjata,Livini, Challapalca y Paucarani.

MAPA 03: Anexos y Caseríos estudiados



Fuente: Proyecto ZEE Gobierno Regional de Tacna

2.3. Diseño de Investigación

Este estudio se llevó a cabo en el ACR Vilacota Maure, en cada asentamiento humano mencionado anteriormente.

La evaluación consistió en dos fases; en la primera etapa se recopiló información de los recursos florísticos etnobotánicos

mediante encuestas dirigidas a los pobladores de dichos lugares, así como también el reconocimiento en campo de las especies mediante inventarios.

La segunda etapa consistió en reconocer y definir la zona de muestreo para evaluar las comunidades vegetales, mediante la parcela modificada de Whittaker. Esta evaluación se aplicó para cada asentamiento humano seleccionado.

2.3.1. Trabajo de campo

- **Muestreo directo**

En este tipo de muestreo se evaluaron los recursos florísticos etnobotánicos mediante la parcela de Whittaker modificada, determinando parámetros poblacionales como densidad, cobertura y frecuencia, que nos brindó el índice de valor de importancia de cada una de las especies. (Campbell et al., 2002).

- **Muestreo indirecto**

En este tipo de muestreo se utilizó herramientas como encuestas dirigidas a los pobladores de los centros poblados entre anexos y caseríos seleccionados para este estudio, con el

fin de conocer que especies son extraídas para fines de alimentación, de ornamentación, de curación, etc. Así como también cual es la cantidad que se extrae por semana o mes, si se comercializa a nivel local, regional entre otros puntos necesarios para el adecuado estudio de esta investigación. (Ver Anexo 02 – Encuesta)

2.3.2. Trabajo de gabinete

Se realizó la caracterización de las especies evaluadas y su identificación. Así mismo se procesó la información de las encuestas y entrevistas que se realizaron en cada anexo o estancia del ACR, mediante el Índice de Valor de uso (IVU).

2.4. Procedimiento

2.4.1. Tipo de Muestreo de vegetación

Método de Parcela Modificada de Whittaker

El método de Parcela Modificada de Whittaker (Campbell et al., 2002) consiste en el establecimiento de una serie de parcelas anidadas de diferentes tamaños permitiendo un acercamiento en múltiples escalas. La Parcela (P) mide 50 x 20 m (1 000 m^2 ó 0,10

ha), incluye una subparcela central (SPC) de 20 x 5 m, dos subparcelas (SPA) de 5 x 2 m localizadas en esquinas contrarias de la parcela y diez subparcelas (H) de 2 x 0,50 m colocadas dentro de la periferia de la parcela.En las subparcelas (H) más pequeñas (2 x 0,50 m) todas las plantas herbáceas y plántulas de menos de 40 cm de alto fueron identificadas y medidas (número de individuos y estimaciones de altura y cobertura por subparcela).

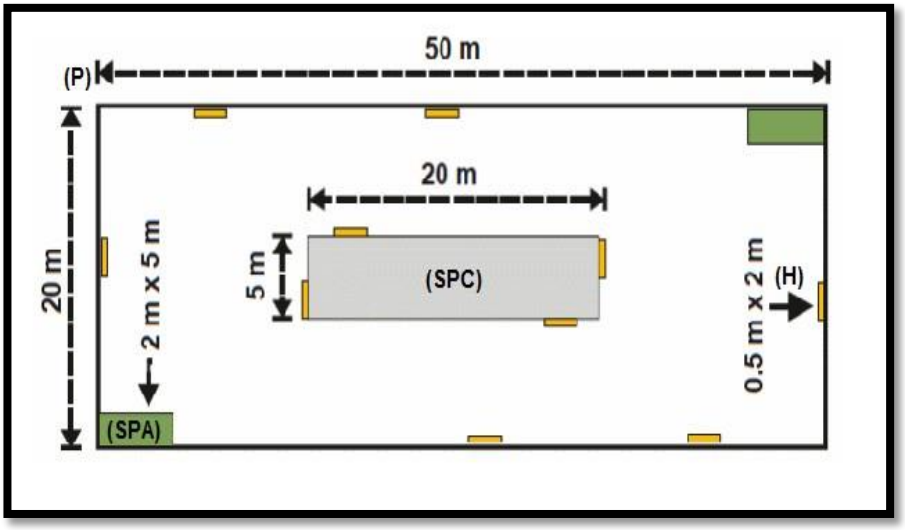
En las subparcelas (SPA) de las esquinas (5 x 2 m) todos los arbustos y los árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 1 cm fueron medidos (número de individuos, altura y cobertura).

En la subparcela (SPC) central (20 x 5 m) todos los árboles con DAP mayor o igual a 5 cm fueron identificados y medidos (número de individuos, DAP, altura y cobertura).

Todos los árboles con DAP mayor o igual a 10 cm fueron identificados y medidos (número de individuos, DAP, altura y cobertura) en la parcela entera (P) de 50 x 20 m (excepto en las áreas de las subparcelas donde ya fueron medidos).

Las plantas herbáceas y plántulas sólo fueron contadas y estimados de altura y cobertura promedio fueron obtenidos por subparcela. Las plantas leñosas fueron medidas en su DAP y altura.

Figura 01: Esquema de la Parcela Modificada de Whittaker



Fuente: Guía de inventario de flora y vegetación, MINAM 2015

2.4.2. Parámetros para cuantificar la vegetación

- **Densidad:**

La densidad es un parámetro que permite conocer la abundancia de una especie o una clase de plantas (Mostacedo 2000). La densidad (D) es el número de individuos (N) en un área (A) determinada: D=N/A.

- **Cobertura:**

Utilizada para medir la abundancia de especies cuando la estimación de la densidad es muy difícil, pero principalmente la cobertura sirve para determinar la dominancia de especies o formas de vida (Matteucci y Colma 1982).

Para intercepción de puntos la cobertura relativa (Cr) se calcula de la siguiente forma:

$$Cr = (Ni/Nt) \times 100$$

donde:

Ni = Número de registros de plantas de cierta forma de vida.
Nt = Número total de registros de todas las plantas

- **Frecuencia:**

La frecuencia se define como la probabilidad de encontrar un atributo (por ejemplo una especie) en una unidad muestral y se mide en porcentaje. En otras palabras, este porcentaje se refiere a la proporción de veces que se mide en las unidades muestrales en relación a la cantidad total de unidades muestrales.

La frecuencia absoluta, en este caso, sería el número total de registros de una especie en cada unidad muestral y la frecuencia relativa sería la relación de los registros absolutos de una especie y el número total de registros de todas las especies (Mostacedo 2000).

2.4.3. Índices para medir la vegetación

- **Índice de valor de importancia:**

El índice de valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente, en base a tres parámetros principales: valores relativos de dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad y frecuencia.

El índice de valor de importancia (I.V.I.) es la suma de estos tres parámetros. Este valor revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal. El I.V.I. es un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente.

Para obtener el I.V.I., es necesario transformar los datos de cobertura, densidad y frecuencia en valores relativos. La suma total de los valores relativos de cada parámetro debe ser igual a 100. Por lo tanto, la suma total de los valores del I.V.I.debe ser igual a 300. (Mostacedo 2000).

2.4.4. Procesamiento de material biológico

- **Colección de material botánico**

La colección de las muestras, se realizaron durante todas las salidas a las diferentes zonas de muestreo, tomando solo una especie como referencia y manteniendo cuidado en la categorización de las especies amenazadas de flora silvestre. Las muestras colectadas fueron representativas y completas para facilitar la identificación y clasificación taxonómica. (Liesner, R., 1996)

- **Prensado y secado del material botánico**

El prensado se realizó en periódicos, colocando una muestra detrás de otra formando una pila para luego ponerlas en un prensador (45 cm de largo x 30 cmde ancho) y ejercer una presión sobre ellas. El secado se realizó al medio ambiente, siendo reemplazados los periódicos diariamente por un lapso de 5-7 días, dependiendo del material colectado, luego se dejaron las muestras por un período de 15 días, para facilitar su secado. (Liesner, R., 1996).

- **Montaje y etiquetado del material botánico.**

Secas las muestras, se retiraron del prensador y se colocaron en

cartulinas blancas con dimensiones de 43 cm de largo x 32 cm de ancho, siendo estas fijadas con cinta engomada en cada pliego. Fijadas las muestras se colocaron las etiquetas previamente rotuladas, donde se detalla: localidad, coordenadas, altitud, hábitat y otras observaciones importantes para cada especie. (Liesner, R., 1996)

- **Caracterización y determinación del material botánico.**

La caracterización y clasificación se realizó mediante determinación directa del botánico especialista de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa (UNSA).

2.4.5. Muestreo de las Comunidades o asentamientos

- **Muestreo no probabilístico:**

Donde se seleccionaron los elementos de la muestra por conveniencia, es decir seleccionar una muestra de la población por el hecho de que es accesible. Los individuos empleados en la investigación se seleccionaron porque estaban fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico.

- **Cálculo del tamaño de la muestra:**

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de la población (Murray y Larry 2009) fue la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^{\,2} \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^{\,2} \times p \times q}$$

En donde,

n= tamaño de la muestra
N= tamaño de la población
Z_α=nivel de confianza
p=probabilidad de éxito, o proporción esperada
q=probabilidad de fracaso
d=precisión

2.4.6. Recopilación de la información etnobotánica

Se aplicó el método de flujo de información bilateral, utilizando como instrumentos de trabajo las encuestas (Ver Anexo 01 – Encuesta). Asimismo, en forma complementaria se acudió a observaciones directas, que permitieron plasmar por escrito la práctica actual del manejo de los recursos naturales del ACR Vilacota Maure, así como captar la expresión concreta y tangible de estas relaciones.

- **Método de observación directa**: Consiste en observar el uso que se le da a las distintas especies por los pobladores ya sea como medicina, leña, en construcción, etc., con el fin de comprender, identificar y explicar los aspectos más significativos y relevantes de las relaciones que existen entre el poblador y su entorno.

- **Método de encuestas:** Se aplicaron las encuestas a 86 pobladores que fue la muestra obtenida de un total de 824 habitantes, las edades de las personas encuestadas oscilan entre 21 y 68 años.

Tabla 03: Comunidades encuestadas en el ACR Vilacota Maure

DISTRITO	***ANEXO O CASERIO***	***ENCUESTADOS***	***EDAD PROMEDIO***
Candarave	Santa Cruz	14	47
	Coline	4	38
	Calientes	7	45
Susapaya	Queullire	4	44
	Vilacota	12	44
	Tacjata	5	51
Ticaco	Kovire	9	43
	Mamaraya	4	39
Tarata	Mamuta	4	35
	Aichuta	2	49
	Challapalca	2	60
	Livini	7	31
	Kallapuma	8	47
	Cora Corani	1	45
Palca	Paucarani	3	44
		86	**44**

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

Las encuestas se aplicaron en sus viviendas, en reuniones, ferias, en zonas de pastoreo o durante el recorrido a sus estancias, para no interferir con sus actividades diarias. La encuesta registra en la primera sección: coordenadas geográficas de la comunidad y datos del encuestado como género y edad; en la segunda sección se registra los usos que los pobladores les dan a las plantas, si las venden, la cantidad que se extrae en caso de especies usadas como leña,etc.

2.4.7. Sistematización de la información:

- **Índice de Valor de Uso (IVU)**

Se empleará el enfoque de consenso de informantes, metodología desarrolladapor AduTutu et al. (1979), Phillips y Gentry (1993) y Phillips (1996). Este valor expresará la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes entrevistados. Para estimar el índice de valor de uso general de cada especie para todos los informantes (IVUs), se utilizó la fórmula:

$$IVUs = \frac{\sum_i UVis}{Ns}$$

Donde: UVis = número de usos mencionados por cada informante (i), para cada especie (s). ns = número de informantes entrevistados

El UVIS varía entre 0 y 1, siendo 1 la especie con mayor valor de uso, por lo cual es apreciada y buscada por su alta utilidad.

Los datos de cada informante serán usados para calcular el número promedio de usos de una especie en particular (Cotton, 1999). De esta forma, los usos identificados por cada informante fueron promediados para obtener el índice de valor de uso general para cada especie. Esta estadística se puede aplicar a cualquier técnica de obtención de datos, en la que numerosas personas, proporcionan información sobre la gama de usos de alguna planta (Martin, 1995).

Así el valor de uso de cada especie para cada informante será definido como la relación entre el número de usos mencionados en cada entrevista y el número de entrevistas realizadas para cada especie. Para estimar el índice de valor de uso general de cada especie para todos los informantes (IVU), será el valor promedio por informante para cada especie.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis Taxonómico

Ubicación Taxonómica de las especies

Para la división Magnoliophyta se realizó según el sistema de clasificación de Cronquist (1981) y para Pinophyta Cronquist (1966)

División: **Pinophyta**
Clase: **Gnetatae**
Subclase: **Ephedridae**
Orden: **Ephedrales**
Familia: **Ephedraceae**
Género: **Ephedra** L.
Especie: ***Ephedra americana*** Humb. &Bonpl. ex Willd.

División: **Magnoliophyta**
Clase: **Magnoliopsida**
Subclase: **Hamamelidae**
Orden: **Urticales**
Familia: **Urticaceae**
Género: **Urtica** L.
Especie: ***Urtica echinata*** Benth.

Subclase: **Caryophyllidae**
Orden: **Caryophyllales**
Familia: **Cactaceae**

Género: **Cumulopuntia** F. Ritter

Especie: ***Cumulopuntia ignescens*** (Vaupel) F. Ritter

Género: **Tunilla** D.R. Hunt & Iliff

Especie: ***Tunilla soehrensii*** (Britton &Rose) D.R. Hunt & Iliff

Familia: **Caryophyllaceae**

Género: **Pycnophyllum**

Especie: ***Pycnophyllum molle***

Subclase: **Dilleniidae**

Orden: **Violales**

Familia: **Loasaceae**

Género: **Caiophora** C. Presl

Especie: ***Caiophora pentlandii*** (Paxton ex Graham) G. Don ex Loudon

Especie: ***Caiophora superba***

Especie: ***Caiophora sepiaria***

Subclase: **Rosidae**

Orden: **Rosales**

Familia: **Rosaceae**

Género: **Polylepis** Ruiz & Pav.

Especie: ***Polylepis rugulosa*** KunthGénero: **Tetraglochin** Poepp.

Especie: ***Tetraglochin cristatum*** (Britton) Rothm.

Orden: **Fabales**

Familia: **Fabaceae**

Género: **Astragalus**

Especie: ***Astragalus peruvianus***

Género: **Lupinus** L.

Especie: ***Lupinus sp***

Género: **Adesmia**

Especie: ***Adesmia spinosissima***

Orden: **Santalales**

Familia: **Santalaceae**

Género: **Quinchamalium** Molina

Especie: ***Quinchamalium procumbens*** Ruiz & Pav.

Orden: **Apiales**

Familia: **Apiaceae**

Género: **Azorella**

Especie: ***Azorella compacta***

Orden: **Sapindales**

Familia: **Zygophyllaceae**

Género: **Larrea**

Especie: ***Larrea divaricata***

Orden: **Polygalales**

Familia: **Krameriaceae**

Género: **Krameria**

Especie: ***Krameria lappacea***

Subclase: **Asteridae**

Orden: **Solanales**

Familia: **Solanaceae**

Género: **Fabiana**

Especie: ***Fabiana stephanii***

Orden: **Lamiales**

Familia: **Orobanchaceae**

Género: **Bartsia**

Especie: ***Bartsia peruviana***

Familia: **Lamiaceae**

Género: **Satureja**

Especie: ***Satureja parviflora***

Familia: **Verbenaceae**

Género: **Lippia**

Especie: ***Lippia nodiflora***

Orden: **Plantaginales**

Familia: **Plantaginaceae**

Género: **Plantago L.**

Especie: ***Plantago sp*.**

Orden: **Scrophulariales**

Familia: **Scrophulariaceae**

Género: **Mimulus** L.

Especie: ***Mimulus glabratus*** Kunth

Orden: **Asterales**

Familia: **Asteraceae**

Género: **Baccharis** L.

Especie: ***Baccharis***

tricuneata (L. f.)Pers.

Baccharis sp.

Especie: ***Baccharis genistelloides***

Género: **Chersodoma** Phil.

Especie: ***Chersodoma jodopappa***

(Sch. Bip.) Cabrera

Género: **Conyza**

Especie: ***Conyza bonaerensis***

Género: **Grindelia**

Especie: ***Grindelia tarapacana***

Género: **Hypochaeris**

Especie: ***Hypochaeris meyeniana***

Género: **Leucheria**

Especie: ***Leucheria daucifolia***

Género: **Parastrephia**

Especie: ***Parastrephia lepidophylla***

Especie: ***Parastrephia lucida***

Especie: ***Parastrephia quadrangulare***

Género: **Perezia**

Especie: ***Perezia multiflora***

Especie: ***Perezia sublyrata***

Género: **Proustia**

Especie: ***Proustia berberidifolia***

Género: **Pseudognaphalium** Kirp.

Especie: ***Pseudognaphalium dombeyanum*** (DC.) Anderb.

Género: **Senecio** L.

Especie: ***Senecio nutans***

Especie: ***Senecio spinosus***

Especie: ***Senecio culcitioides***

Especie: ***Senecio sp.***

Género: **Sonchus**

Especie: ***Sonchus oleraceus***

Género: **Tagetes** L.

Especie: ***Tagetes multiflora***

Kunth

Género: **Werneria**

Especie: ***Werneria digitata***

Género: **Xenophyllum**

Especie: ***Xenophyllum poposum***

Orden: **Dipsacales**

Familia: **Valerianaceae**

Género**: Stangea**

Especie: ***Stangea rizhanta***

Clase: **Liliopsida**

Subclase: **Commelinidae**

Orden: **Cyperales**

Familia: **Poaceae**

Género: **Stipa** L.

Especie: ***Stipa ichu***

(Ruiz & Pav.)

Kunth

Género: **Festuca**

Especie: ***Festuca orthophylla***

Orden: **Poales**

Familia: **Juncaceae**

Género: **Oxychloe**

Especie: ***Oxychloe andina***

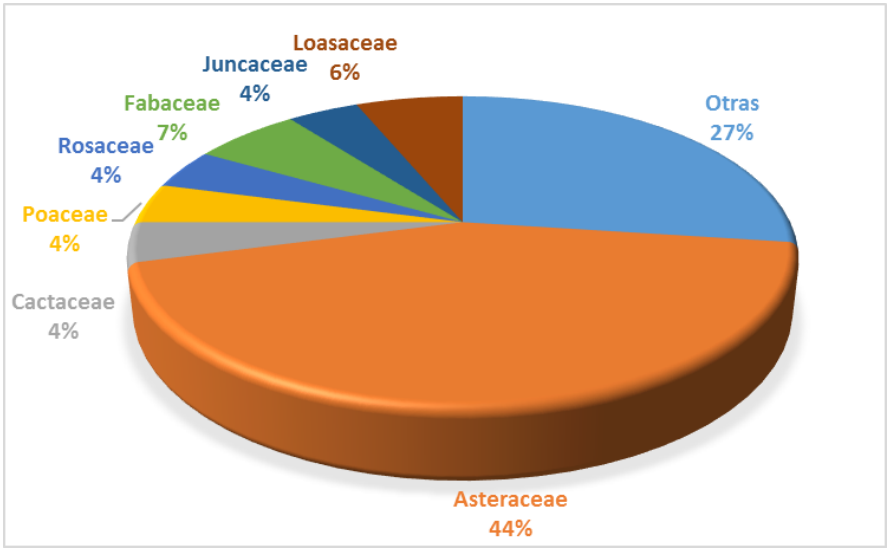
Género: **Distichia**

Especie: ***Distichia muscoides***

3.2 Especies útiles en el ACR Vilacota Maure

Las familias con especies útiles para los pobladores del ACR Vilacota Maure son:Asteraceae con 21 spp, Fabaceae y Loasaceae con 3 spp, Cactaceae, Poaceae,Rosaceae y Juncaceae con 2 spp, y en otras se considera familias que tienen 1sp.

Figura 02: Porcentaje de familias con especies útiles en el ACRVM



Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3 Etnoclasificación y análisis cuantitativo

Tabla 04: Especies útiles en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*
Apiaceae	*Azorella compacta*	Yareta	med, comb, const, cul
Asteraceae	*Tagetes multiflora*	Chijchipa	med, al
Asteraceae	*Senecio culcitioides*	Huamanripa	Med
Asteraceae	*Senecio spinosus*	Canlla	Med
Asteraceae	*Senecio nutans*	Chachacoma	Med
Asteraceae	*Pseudognaphalium dombeyanum*	wira wira	Med
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	tola, kobatola	med, comb, forr, const, cul, col
Asteraceae	*Parastrephia lucida*	Tola	med, comb, cul, vet
Asteraceae	*Parastrephia lepidophylla*	Tola, tola verde	med, comb, forr, col, vet
Asteraceae	*Hypochaeris meyeniana*	Siki	med, al, ots
Asteraceae	*Chersodoma aff. jodopappa*	tola blanca	med, comb
Asteraceae	*Bacharis tricuneata*	Tola	med, comb, forr
Asteraceae	*Xenophyllum poposum*	pura pura	Med
Asteraceae	*Werneria digitata*	Pupusa	Med
Asteraceae	*Perezia multiflora*	Chancoroma	Med
Asteraceae	*Sonchus oleraceus*	Seusejeña	Med
Asteraceae	*Leucheria daucifolia*	Sasabi	med, vet
Asteraceae	*Baccharis genistelloides*	Kimsacucho	Med
Asteraceae	*Senecio sp*	Kico	Med
Asteraceae	*Proustia berberidifolia*	Tasa	Med
Asteraceae	*Grindelia tarapacana*	Chiñe	Med
Asteraceae	*Perezia sublyrata*	Maransel	Med
Cactaceae	*Tunilla soehrensi*	Ayrampo	med, al
Cactaceae	*Cumulopuntia ignecens*	puscalla, pulla pulla	med, al
Caryophyllaceae	*Picnophyllum molle*	Waricuca	med, ots
Ephedraceae	*Ephedra americana*	pinko pinko, sanu sanu	Med, al
Fabaceae	*Lupinus sp*	kela kela	Med
Fabaceae	*Astragalus peruvianus*	Garbanzo, sancalayo	med, vet

Familia	*Especie*	Nombre común	Usos
Fabaceae	*Adesmia spinosissima*	canlla hembra	Med
Juncaceae	*Oxychloe andina*	Paco	med,al, forr
Juncaceae	*Distichia muscoides*	Tiña	med, forr
Krameriaceae	*krameria lappacea*	Rataña	Med
Lamiaceae	*Satureja parvifolia*	Muña	Med
Loasaceae	*Caiophora superba*	Ortiga	Med
Loasaceae	*Caiophora pentlandi*	Ortiga	Med
Loasaceae	*Caiophora sepiaria*	Ortiga	Med
Plantaginaceae	*Plantago sp*	Llantén	Med
Poaceae	*Stipa ichu*	Ichu	comb, forr, const
Poaceae	*Festuca orthophylla*	Paja, paja brava	Const, forr, comb
Rosaceae	*Tetraglochin cristatum*	Canlla	Med
Rosaceae	*Polylepis rugulosa*	Queñoa	med, comb, const
Santalaceae	*Quinchamalium procumbens*	Chinchimali	Med
Scrophulariaceae	*Mimulus glabratus*	occocolo ocororo	med, al
Solanaceae	*Fabiana stephanii*	Tola, kobatola	med, comb, vet, cul, col
Urticaceae	*Urtica echinata*	Ninasanco	Med
Valerianaceae	*Stangea rhizhanta*	Chijuro	Al
Verbenaceae	*Lippia nodiflora*	Tiquil tiquil	Med
Zygophyllaceae	*Larrea divaricata*	Jarilla	Med

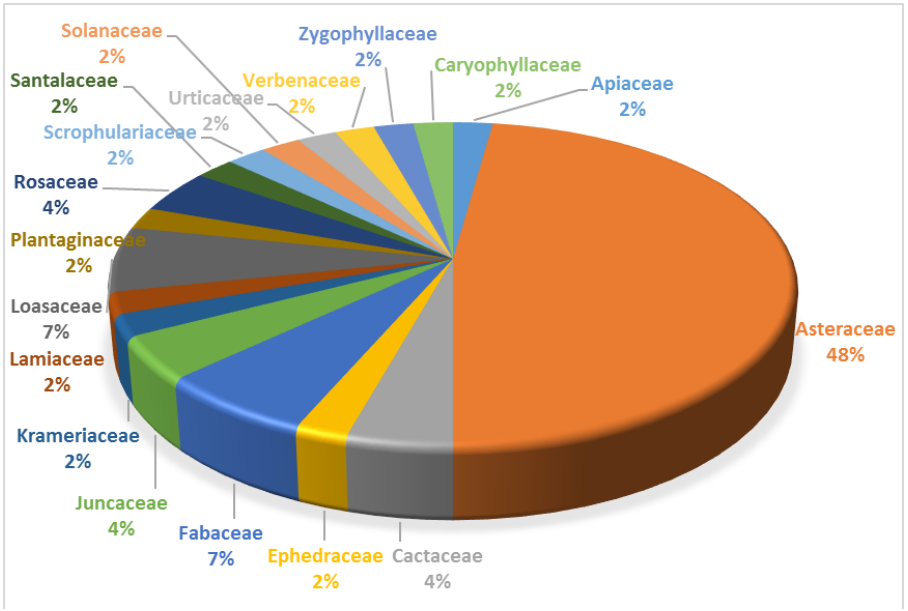
Fuente: encuestas etnobotánicas aplicadas en las comunidades del ACRVM

***: cul:** cultural, **col:** colorante, **al:** alimenticio, **comb:** combustible, **const:** construcción, **forr:** forraje, **med:** medicinal, **vet:** uso veterinario, **ots:** otros

3.3.1 Especies Medicinales

Se registraron 45 especies agrupadas en 18 familias siendo la Asteraceae la mejor representada con 21 especies. La planta más utilizada de este grupo es la *Azorella compacta* (yareta) seguida de *Parastrephia quadrangularis* (tola) las cuales son usadas como antiespasmódicos, analgésicos, diuréticos, entre otros. El modo de uso en general es por infusión, para heridas y golpes como emplastos.

Figura 03: Porcentaje de familias de plantas medicinales usadas en el ACRVM



Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

Tabla 05: IVU de las especies medicinales en el ACRVM

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USOS	IVU
Apiaceae	*Azorella compacta*	Yareta	65	**0,76**
Asteraceae	*Senecio culcitioides*	huamanripa	12	**0,14**
Asteraceae	*Tagetes multiflora*	chijchipa	10	**0,12**
Asteraceae	*Senecio spinosus*	Canlla	3	**0,04**
Asteraceae	*Senecio nutans*	chachacoma	10	**0,12**
Asteraceae	*Pseudognaphalium dombeyanum*	wira wira	3	**0,04**
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	Tola	22	**0,25**
Asteraceae	*Parastrephia lucida*	Tola	20	**0,23**
Asteraceae	*Parastrephia lepidophylla*	Tola	17	**0,19**
Asteraceae	*Hypochaeris meyeniana*	Siki	5	**0,06**
Asteraceae	*Chersodoma jodopapa*	tola blanca	20	**0,23**
Asteraceae	*Bacharis tricuneata*	Tola	13	**0,15**
Asteraceae	*Xenophyllum poposum*	pura pura	7	**0,08**
Asteraceae	*Werneria digitata*	pupusa	3	**0,04**
Asteraceae	*Perezia multiflora*	chancoroma	3	**0,04**
Asteraceae	*Sonchus oleraceus*	seusejeña	5	**0,06**
Asteraceae	*Leucheria daucifolia*	Sasabi	10	**0,12**
Asteraceae	*Baccharis genistelloides*	kimsacucho	3	**0,04**
Asteraceae	*Senecio sp*	Kico	8	**0,10**
Asteraceae	*Proustia berberidifolia*	Tasa	12	**0,13**
Asteraceae	*Grindelia tarapacana*	Chiñe	2	**0,02**
Asteraceae	*Perezia sublyrata*	Maransel	5	**0,06**
Cactaceae	*Tunilla soehrensi*	ayrampo	5	**0,06**
Cactaceae	*Cumulopuntia ignecens*	puscalla, pulla pulla	**8**	**0,10**
Caryophyllaceae	*Picnophyllum Molle*	Waricuca	**3**	**0,03**
Ephedraceae	*Ephedra americana*	pinko pinko	15	**0,17**
Fabaceae	*Lupinus sp*	kela kela	3	**0,04**
Fabaceae	*Astragalus peruvianus*	garbanzo	7	**0,08**
Fabaceae	*Adesmia spinosissima*	canlla hembra	3	**0,04**
Juncaceae	*Oxychloe andina*	Paco	3	**0,04**

FAMILIA	*ESPECIE*	*NOMBRE COMUN*	*USOS*	*IVU*
Juncaceae	*Distichia muscoides*	Tiña	2	**0,02**
Krameriaceae	*krameria lappacea*	Rataña	3	**0.04**
Lamiaceae	*Satureja parvifolia*	Muña	15	**0,17**
Loasaceae	*Caiophora superba*	Ortiga	20	**0,23**
Loasaceae	*Caiophora pentlandi*	Ortiga	20	**0,23**
Loasaceae	*Caiophora sepiaria*	Ortiga	20	**0,23**
Plantaginaceae	*Plantago sp*	llantén	3	**0,04**
Rosaceae	*Tetraglochin cristatum*	Canlla	3	**0,04**
Rosaceae	*Polylepis rugulosa*	queñoa	5	**0,06**
Santalaceae	*Quinchamalium procumbens*	chinchimali	5	**0,06**
Scrophulariaceae	*Mimulus glabratus*	occocolo ocororo	3	**0,04**
Solanaceae	*Fabiana stephanii*	Tola	12	**0,14**
Urticaceae	*Urtica echinata*	ninasanco	3	**0,04**
Verbenaceae	*Lippia nodiflora*	tiquil tiquil	5	**0,06**
Zygophyllaceae	*Larrea divaricata*	Jarilla	20	**0,23**

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.2 Especies de uso para alimentación

Se registraron 8 especies agrupadas en 6 familias de las cuales la *Cumulopuntia ignescens* es la especie más representativa de este grupo, seguida del ayrampo que son frutas muy consumidas por los pobladores.

Tabla 06: IVU de especies usadas como alimento en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*	*IVU*
Asteraceae	*Hypochaeris meyeniana*	Siki (h)	6	0,07
Cactaceae	*Tunilla soehrensi*	Ayrampo (f)	13	0,15
Cactaceae	*Cumulopuntia ignecens*	puscalla, pulla pulla (f)	15	0,17
Asteraceae	*Tagetes multiflora*	Chijchipa (aa)	11	0,13
Scrophulariaceae	*Mimulus glabratus*	Ocororo, occocolo (h)	11	0,13
Valerianeaceae	*Stangea rhizhanta*	Chijuro (r)	8	0,09
Juncaceae	*Oxychloe andina*	Pacotonco,(f)	4	0,05
Ephedraceae	*Ephedra americana*	Pinko pinko (f)	3	0,04

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas en comunidades del ACRVM

Donde: f: fruta, aa: aditivo alimentario, h: hojas, r: raíz

3.3.3 Especies usadas como combustible

Se registran 10 especies agrupadas en 5 familias de las cuales las especies denominadas como “tolas” y la *Azorella compacta* son las especies más utilizadas para este fin. Se usan también arbustos y hierbas como *Stipa ichu* (ichu), además de la queñoa y en general todas las hierbas secas.

En promedio lo que se extrae por semana de tola es 2,86 kg, yareta 2,25 Kg y queñoa 3,57 kg, siendo un total de 60,75 kg de leña que se usa por familia semanalmente.

Tabla 07: IVU de las especies usadas como leña en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*	*IVU*
Apiaceae	*Azorella compacta*	yareta	75	0,87
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	Tola	80	0,93
Asteraceae	*Parastrephia lucida*	Tola	51	0,59
Asteraceae	*Parastrephia lepidophylla*	Tola	63	0,73
Asteraceae	*Chersodoma jodopapa*	tola blanca	48	0,56
Asteraceae	*Bacharis tricuneata*	Tola	71	0,82
Poaceae	*Stipa ichu*	Ichu	6	0,07
Poaceae	*Festuca orthophylla*	Chiliwa, paja	10	0,12
Rosaceae	*Polylepis rugulosa*	queñoa	50	0,58
Solanaceae	*Fabiana stephanii*	Tola	14	0,16

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.4 Especies usadas como forraje

Esta categoría es la más importante para los pobladores del ACRVM por constituir la base de la alimentación de su principal fuente de sistema de producción: la ganadería. Se registraron 7 especies agrupadas en 3 familias, donde las principales especies usadas como forraje son *Stipa ichu* (ichu) y *Festuca orthophylla* (paja), seguida del paco y tiña que están presentes en los bofedales de la zona. En menor cantidad se consume las tolas en épocas secas o debido al sobrepastoreo que hacen de estas especies un forraje de emergencia ya que las tolas son poco palatables debido a su contenido de resinas.

Tabla 08: IVU de las especies usadas como forraje en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*	*IVU*
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	Tola	25	0,29
Asteraceae	*Parastrephia lepidophylla*	Tola	23	0,27
Asteraceae	*Bacharis tricuneata*	Tola	20	0,23
Poaceae	*Stipa ichu*	Ichu	73	0,85
Poaceae	*Festuca orthophylla*	Paja	65	0,76
Juncaceae	*Oxychloe andina*	Paco	65	0,76
Juncaceae	*Distichia muscoides*	Tiña	64	0,74

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.5 Especies usadas con fines veterinarios

Cuando se observa alguna afección en el ganado hay plantas que se usan como antiparasitario y para roturas de huesos como es el caso de *Leucheria daucifolia* y *las tolas* respectivamente.

Tabla 10: IVU de las especies usadas con fines veterinarios en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*	*IVU*
Asteraceae	*Leucheria daucifolia*	sasabi	13	0,15
Asteraceae	*Parastrephia lepidophylla*	Tola	2	0,02
Asteraceae	*Parastrephia lucida*	tola	2	0,02

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.6 Especies usadas para construcción

Se registraron 5 especies agrupadas en 4 familias, considerando especies que son usadas en la edificación de algunas viviendas generalmente para las vigas,los techos y para la elaboración de adobes.

Para las vigas se usan *Polylepis rugulosa* y para el techo *Stipa ichu* (ichu) y *Festuca orthophylla* (paja), cabe resaltar que son pocas las viviendas que tienen estos techos ya que actualmente predomina los techos de calamina. Para las paredes se elaboran adobes con yareta, tola e ichu.

Tabla 10: IVU de las especies usadas para construcción en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*	*IVU*
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	Tola	8	0,09
Poaceae	*Stipa ichu*	Ichu	29	0,34
Poaceae	*Festuca orthophylla*	Paja	23	0,26
Rosacecae	*Polylepis rugulosa*	queñoa	17	0,20
Apiaceae	*Azorella compacta*	Yareta	6	0,07

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.7 Especies usadas con fines culturales

Se registran 5 especies agrupadas en 4 familias, las cuales con función ritual más importantes son *Fabiana stephanii* denominada koba utilizada en los sahumerios ceremoniales y las tolas como *Parastrephia quadrangularis* y *Parastrephia lucida* llamadas kobatola. Además para el pago a la tierra utilizan la *Azorella compacta* (yareta) y *Polylepis rugulosa* (queñoa).

Tabla 11: IVU de las especies con fines culturales en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre Común*	*Usos*	*IVU*
Apiaceae	*Azorella compacta*	Yareta	23	0,27
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	Kobatola, Tola	35	0,41
Asteraceae	*Parastrephia lucida*	Koba, Tola	35	0,41
Rosaceae	*Polylepis rugulosa*	Queñoa	12	0,14
Solanaceae	*Fabiana stephanii*	Tola	31	0,36

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.8 Especies usadas como colorantes

Se registran 3 especies denominadas tola, de las cuales se obtienen colorantes naturales, con estas se pueden teñir lanas y madejas (hilado y torcido listo para tejer).

Tabla 12: IVU de las especies usadas como colorantes en el ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre Común*	*Usos*	*IVU*
Asteraceae	*Parastrephia lepidophylla*	Kobatola, tola	6	0,07
Asteraceae	*Parastrephia quadrangularis*	Tola	6	0,07
Solanaceae	*Fabiana stephanii*	Tola	8	0,09

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.3.9 Especies con usos específicos

En esta clase incluimos a *Picnophyllum molle* (waricuca), que se usa como sustituto del detergente y champú a partir de sus raíces. La decocción de la raíz de la planta es usada para lavarse el cabello, como champú y para lavar ropa. Antiguamente se usaba para lavar la lana. También se considera a *Hypochaeris meyeniana* (siki), donde el látex de la raíz es usada para la obtención de una masa ligosa conocida como “chicle” que es muy usado por la población.

Tabla 13: IVU de las especies con usos específicos en el

ACRVM

Familia	*Especie*	*Nombre común*	*Usos*	*IVU*
Asteraceae	*Hypochaeris meyeniana*	siki	7	0,08
Caryophyllaceae	*Picnophyllum molle*	waricuca	13	0,15

Fuente: Encuestas etnobotánicas aplicadas a comunidades del ACRVM

3.4 Índice de valor de importancia

Las especies con alto IVI fueron *Polylepis rugulosa, Parastrephia quadrangularis, Stipa ichu y Baccharis tricuneata,* los valores de cobertura relativa determinaron el IVI de *P. rugulosa* y los de densidad y frecuencia el de *P. quadrangularis*.

Tabla 14: Índice de Valor de Importancia

	ESPECIES	DENSIDAD	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	COBERTURA	COBERTURA RELATIVA	IVI
1	*Parastrephia lepidophylla*	0,27	0,55	0,09	1,43	0,21	2,56	4,53
2	*Azorella compacta*	0,18	0,37	0,09	1,43	0,95	11,72	13,51
3	*Parastrephia quadrangularis*	10,00	20,18	0,91	14,29	0,63	7,80	42,27
4	*Cumulopuntia ignecens*	0,36	0,73	0,27	4,29	0,03	0,40	5,42
5	*Bacharis tricuneata*	3,36	6,79	0,73	11,43	0,16	2,01	20,22
6	*Stipa ichu*	6,18	12,48	0,82	12,86	0,06	0,73	26,06
7	*Senecio spinosus*	0,64	1,28	0,27	4,29	0,01	0,13	5,70
8	*Chersodoma jodopapa*	1,91	3,85	0,18	2,86	0,06	0,73	7,44
9	*Fabiana stephanii*	0,55	1,10	0,09	1,43	0,54	6,63	9,16
10	*Adesmia spinosissima*	3,18	6,42	0,27	4,23	0,11	1,33	12,04
11	*Quinchamalium procumbens*	0,55	1,10	0,27	4,23	0,00	0,00	5,39
12	*Pseudognaphalium dombeyanum*	3,73	7,52	0,27	4,23	0,00	0,05	11,86
13	*Parastrephia lucida*	0,46	0,92	0,27	4,23	0,14	1,70	6,91
14	*Tetraglochin cristatum*	5,91	11,93	0,36	5,71	0,04	0,46	18,10
15	*Picnophyllum molle*	2,00	4,04	0,27	4,29	0,11	1,36	9,68
16	*Bartsia peruviana*	0,09	0,18	0,09	1,43	0,00	0,02	1,63
17	*Tagetes multiflora*	5,73	11,56	0,18	2,86	0,00	0,01	14,42
18	*Lupinus sp*	0,27	0,55	0,18	2,86	0,00	0,02	3,42
19	*Polylepis rugulosa*	2,55	5,14	0,18	2,86	4,89	60,34	68,35
20	*Conyza bonaerensis*	0,09	0,18	0,09	1,43	0,00	0,01	1,63
21	*Plantago sp*	0,82	1,65	0,09	1,43	0,00	0,04	3,12
22	*Hypochaeris meyeniana*	0,36	0,73	0,09	1,43	0,00	0,01	2,17
23	*Senecio nutans*	0,18	0,37	0,09	1,43	0,00	0,00	1,80
24	*Tunilla soehrensi*	0,09	0,18	0,09	1,43	0,15	1,85	3,46
	TOTAL		100		100		100	300

Fuente: Base de datos de muestreos realizados en comunidades del ACRVM

3.5 Descripción de especies útiles

División Pinophyta

EPHEDRACEAE

Ephedra americana Humb. & Bonpl. ex Willd.

Nombre común: Pinko pinko, sanu sanu

Arbusto densamente ramificado, ramas junciformes, de hasta 40 cm. Tallo algunas veces se yergue, otras se postra, ramas verticiladas. Hojas escuamiformes, verticiladas en los nudos. Flores verticiladas, dioicas, inconspicuas; las femeninas muy pocas protegidas por brácteas imbricadas con la escama seminífera globosa; las masculinas con 6 estambres. Fruto gálbulo de color rojo intenso.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** El cocimiento de esta planta es usado para aliviar afecciones renales, como depurativo, tomándose hasta 3 veces al día, hasta que cese el malestar. Además se usa para la fiebre y la próstata. ***Alimento:*** El fruto se come,es como granada (por su color rojo).

División Magnoliophyta

APIACEAE

Azorella compacta Philippi

Nombre común: Yareta

Arbusto en forma de almohadilla, dura y compacta, 60 cm de alto. Hojas enteras, sésiles, glabras, borde entero. Inflorescencias en umbela simple 2-5 flores amarillas hermafroditas. Cáliz con sépalos libres. Corola con 5 pétalos libres. Gineceo con estilo corto. Fruto diaquenio, ovoide y glabro.

Partes usadas: Hojas, raíz, resina

Usos: ***Medicinal:*** La infusión de hojas y raíz es usada para afecciones pulmonares (bronquios), afección renal, próstata y diabetes. De la raíz y la resina (trementina) se forman emplastos (parche) para el dolor de huesos y dislocadura o torceduras. Antiparasitario. Febrífugo. Dolor de muelas. ***Combustible:*** Se utiliza la yareta seca como leña. ***Construcción:*** Se utiliza la yareta para la elaboración de adobes para las viviendas. ***Cultural:*** Se usa para realizar pago a la tierra.

Distribución y hábitat: Crece formando grandes comunidades en laderas y zonas rocosas, desde los 3900-4400 m de altitud.

ASTERACEAE

Baccharis genistelloides (L.f.) Persoon

Nombre común: Kimsacucho

Arbusto de 50 cm de alto. Tallo trialado. Hojas no observadas. Capítulos femeninos solitarios axilares. Involucro acampanado, filarias numerosas, las externas pequeñas, aovadas, las internas lineales lanceoladas, ápice obtuso. Aquenios comprimidos.

Partes usadas: Ramas

Usos: ***Medicinal:*** El cocimiento de las ramas es usado en caso de malestar estomacal, tos y afección renal, se toma caliente hasta 3 veces al día.

Distribución y hábitat: Esta especie crece en zonas y laderas rocosas, desde los 3800-4200 m de altitud.

Baccharis tricuneata (L.f.) Persoon

Nombre común: Tola, ñakatola

Arbusto de 50 cm de alto. Tallo leñosos con muchas cicatrices. Hojas simples, con excreciones pegajosa, ápice tricuneado, presentan puntos oscuros en el haz y envés de las hojas. Inflorescencias capítulos terminales. Flores centrales bisexuales actinomorfas de color blanco. Fruto cipselas blanquecinas a marrones fácilmente dispersables.

Partes usadas: Toda la planta.

Usos: ***Combustible:*** Se usan plantas secas o previamente se hacen secar por una semana. ***Medicinal:*** El cocimiento de las hojas y tallo es usado en caso de malestar estomacal, se toma caliente hasta 3 veces al día. ***Forraje:*** Es alimento para el ganado cuando hay escasez de pastos, poco palatable debido a su contenido de resinas.

Distribución y hábitat: Esta especie es muy común encontrarla en todos los sectores y comunidades del ACRVM como parte de pajonales y tolares.

Chersodoma jodopappa (Schultz-Bip.) Cabrera

Nombre común: Tola blanca

Subarbusto erecto de 50 cm de alto. Tallos leñosos muy canescentes. Hojas simples, alternas, con bordes dentados completamente canescentes. Inflorescencias en capítulos. Flores marrones. Frutos cipselas marrones.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** La infusión de toda la planta es usado en caso de malestar estomacal como cólicos y diarreas; además es usado como antitusígeno, para lo cual se debe tomar caliente mínimo 3 veces al día, hasta que cese el malestar, en todos los casos.

Distribución y hábitat: Esta especie sólo se encontró a faldas del volcán Yucamani como flora asociada a los bosques de queñoas.

Grindelia tarapacana Philippi

Nombre común: Chiñe

Arbusto de 80 cm de alto ramoso, resinoso, semiabrazadoras. Hojas coriáceas, glaucas, sésiles, oblongas, groseramente dentado aserrado, pelos ralos. Capítulos radiados, filarias externas lineares, glabras con la base ensanchada, con un mucrón curvo en el ápice. Flores liguladas aproximadamente 28 por capitulo. Flores de radio tubulosas con corola de 5-8 mm de longitud. Aquenios prismáticos.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto para dolor y roturas de huesos y como tallos y hojas para el resfrío y dolor de estómago.

Distribución y hábitat: Crece en pendientes, cerca de los bordes de los caminos, zonas de cultivos y terrenos abandonados; desde los 2800-3700 m dealtitud.

Hypochaeris meyeniana (Walpers) Grisebach

Nombre común: Siki

Hierba, 8 cm de alto, glabro, acaule. Hojas en roseta oblanceoladas o espatuladas, dentadas, lobuladas o profundamente runciadas, en la base pseudopeciolada. Capítulo amarillo solitario, sobre pedúnculo carnoso muycorto. Involucro acampanado formado por 3-4 series de filarias ovaladas u oblongo lanceoladas, obtusas, glabras o con algunos pelos. Flores isomorfas, liguladas,

hermafroditas. Fruto en aquenio.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Por cocimiento de hojas para afecciones hepáticas.

Alimento:Las hojas se consumen en ensaladas como una hortaliza.

Otros: La raíz contieneun látex usada para la obtención de una masa ligosa conocida como “chicle” consumida por los pobladores.

Distribución y hábitat: Esta especie sólo se encontró a faldas del volcán Yucamani desde los 3300-3700 m de altitud.

Leucheria daucifolia (D. Don) Crisci

Nombre común: Sasabi

Hierba de 15 cm de alto. Tallo delgado y flexible. Hojas dispuestas en rosetas, alternas imbricadas, peciolado, pinnatífida. Inflorescencia terminal, cimas capituliformes. Involucro formado por brácteas libres, lanceolado, color verde. Flores hermafroditas, actinomorfas, blancas. Cáliz plumoso. Corola bilabiada. Estambre singenésico. Estilo bífido. Fruto aquenio.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Por cocimiento de hojas se utiliza como antiparasitario en dosis de 3 veces al día. Alivia la fiebre y la gota. ***Uso veterinario:*** Los tallos y hojas se utiliza como antiparasitario para el ganado. **Distribución y hábitat:** Hierba, crece en laderas y zonas rocosas; desde los 3600-4100 m de altitud.

Parastrephia lepidophylla (Wedd.) Cabr.

Nombre vulgar: Tola

Arbusto resinoso, perennifolio, erecto, de 70-110 cm alto; ramitas delgadas, densamente cubiertas por hojas apretadas de 1-1,50 mm diámetro (incluyendo lashojas). Hojas espiraladas, adosadas al tallo, imbricadas, oblongas, obtusas, enteras, albo-tomentosas sobre la nervadura central del envés, de 2 x 1 mm. Capítulos numerosos, solitarios, situados en los ápices de las ramitas; involucrode 4-5 x 2-2,50 mm; brácteas triseriadas, ovadas, obtusas, resinosas, apenas tomentosas en la nervadura central. Flores amarillas; las marginales escasas, femeninas, con corola filiforme muy corta, las del disco tubulosas, pentadentadas. Aquenios velludos, con papus blancuzco.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto para dolor y roturas de huesos y como infusión de ramas y flores para el dolor de estómago. ***Combustible:*** se usa como leña para la preparación de sus alimentos. ***Forraje:*** Alimento para llamas y alpacas cuando hay escasez de alimento, poco palatable por el contenido de resinas.

Distribución y hábitat: Crece en suelos arenosos junto a arbustos de *Baccharisy Parastrephia* formando extensas comunidades vegetales llamadas tolares, desde los 3500-43000 m de altitud.

Parastrephia lucida (Meyen) Cabrera

Nombre común: Tola

Arbusto, 1,20 cm de alto, erecto, resinoso. Hojas alternas, enteras incurvadas, papiloso glanduloso, haz hundida. Capítulos sésiles solitarios en los ápices de las ramas. Involucro acampanado de 8 mm de alto, filarias en series, oblongas agudas, ligeramente tomentosas en el doro. Flores amarillentas dimorfas, las marginales pocas femeninas. Corola filiforme. Estilo sobresaliente. Flores del disco hermafroditas. Corola tubulosa, pentadentada. Aquenio laxamente seríceovelloso. Papus amarillento.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto para dolor y roturas de huesos y como infusión de ramas y flores para el dolor de estómago. ***Combustible:*** Toda la planta se utiliza como leña. ***Cultural:*** Se utiliza cuando se realiza pago a la tierra. ***Uso veterinario:*** Se utiliza como emplasto para las roturas de huesos en el ganado

Distribución y hábitat: Arbusto, crece en laderas y zonas pedregosas, forma parte de los tolares desde los 3900-4200 m de altitud.

Parastrephia quadrangularis (Meyen) Cabrera

Nombre común: Tola, kobatola

Arbusto, 1,20 cm de alto, ramificado, resinoso. Hojas alternas escrabiformes, elíptico oblonga, cóncavas, ápices redondeados, base redonda, sésiles, pubescentes. Inflorescencia en cabezuelas terminales, solitarias, 2-3 series de brácteas. Flores marginales femeninas. Corola bilabiada, amarilla. Flores del disco hermafroditas. Fruto aquenio.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto para dolor y roturas de huesos y como infusión de ramas y flores para el dolor de estómago. Alivia el mal de aire,dolor de cabeza y la colerina. ***Combustible:*** Toda la planta se utiliza como leña.***Uso veterinario:*** Se utiliza como emplasto para roturas de huesos en el ganado. ***Forraje:*** Como alimento para el ganado cuando hay escasez de alimento, poco palatable por el contenido de resinas***. Cultural:*** Se utiliza cuando se realiza pago a la tierra. **Construcción:** Se utiliza para la elaboración de adobes para que las paredes tengan más consistencia. ***Colorante:*** Se obtiene a partir de las raíces para el teñido de lanas y fibra.

Distribución y hábitat: Arbusto, crece en laderas y zonas pedregosas, forma parte de las extensas zonas de tolares desde los 3600-4200 m de altitud.

Perezia sublyrata Domke

Nombre común: Maransel

Hierba, subcaule. Hojas basales arrosetadas, pecioladas, ápice redondeado, obtuso, margen denticulado, glanduloso-ciliado. Hojas caulinares pequeñas sésiles, margen entero. Capítulos solitarios terminales. Involucro cilíndrico acampanado; brácteas involucrales. Corola azul violácea. Estilo filiforme glabro.Aquenio largo ovoideo, finamente glanduloso. Papus con numerosos pelos, finamente denticulado.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión de hojas para regular la menstruación(emenagogo), puede ser usada también para aliviar afecciones renales, como depurativo, tomándose mínimo 3 veces al día por una semana o hasta que cese el malestar

Distribución y hábitat: Hierba, crece en laderas y zonas rocosas, desde los 3900-4200 m de altitud.

Perezia multiflora (Humboldt & Bonpland) Lessing

Nombre común: Chancoroma

Hierba, de 20-40 cm de alto, erguido, raíz fibrosa. Hojas basales subarrosetas, pecioladas; limbo coriáceo, rígido, más o menos lanceolado, margen dentado, dientes espinosos, punzantes, glabrescentes. Hojas caulinares sésiles. Capítulos dispuestos en

panícula corta. Involucro acampanado, brácteas involucrales. Flores isomorfas. Corola blanco rosada. Aquenios cilíndricos, híspidos.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión de hojas para aliviar la fiebre, tos y bronquios (expectorante) y contra la varicela.

Distribución y hábitat: hierba, crece en laderas y zonas rocosas, desde los 3900-4200 m de altitud.

Proustia berberidifolia (Cabrera) Ferreyra

Nombre común: Tasa

Arbusto resinoso, ramificado, glabro, leñoso. Hojas subsésiles, ovada- espatulada, glabro, trinervadas, margen espinuloso-denticulado. Capítulos sésiles. Involucro acampanado, filarias seriadas. Flores 6-9, corola blanca,bilabiado. Aquenio turbinado.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión de hojas para la tos (antitusígeno) y fiebre tomándose mínimo 2 veces al día hasta que cese el malestar **Distribución y hábitat:** hierba, crece en laderas y zonas rocosas, desde los3500-3900 m de altitud.

Pseudognaphalium dombeyanum (DC.) Anderb.

Nombre común: Wira wira

Hierba de 50 cm de alto. Tallos muy canescentes. Hojas simples con pecíolos decurrentes, abrasadoras y lineales. Inflorescencia capítulos agrupados en racimos terminales. Flores liguladas ausentes, centrales blanquecinas muy juntas. Fruto cipselas amarillentas.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** La infusión y/o cocimiento de las hojas es utilizado como antitusígeno en una dosis de 3 veces al día.

Distribución y hábitat: Se le encuentra a faldas del volcán Yucamani desde los3100 hasta los 3600 m de altitud.

Senecio culcitioides Schultz-Bip

Nombre vulgar: Huamanripa

Hierba 20-40 cm de alto, rizomatosa, escapo cilíndrico, estriado, incano tomentoso. Hojas basales, abundantes, semiarrosetadas, envainadoras, vainasmembranáceas, la cara interna araneosa, pelos largos delicados entrecruzados como telaraña; limbo lineal, borde entero, margen revoluto, apice agudo, base atenuada, nervadura central conspicua, haz nervadura central marcadamente visible, haz glabrescente, envés albo tomentoso. Hojas superiores, sésiles, lineares. Capítulos discoideos pedunculados en racimos taxos;

involucro acampanado caliculado, brácteas involucrales uniseriadas, lineal lanceoladas, ápice agudo y piloso. Flores actinomorfas, bisexuales, amarillas, isomorfas, corola tubulosa, pentadentada, anteras con ápice apendiculado, la base obtusa, filamento lacriforme. Aquenio glabro y aristado.

Partes usadas: hojas

Usos: ***Medicinal:*** Se usa como infusión de las hojas para la tos (antitusígeno) y para la gripe en dosis de 3 veces al día.

Distribución y hábitat: Hierba, crece entre rocas desde los 3800 m de altitud.

Senecio nutans Schult - Bip

Nombre común: Chachacoma

Arbusto de 50 cm de alto, ramoso, hojoso, aromático. Hojas alternas carnosas, oblongas, con dientes revolutos en el margen. Capítulos dispuestos en los extremos en las ramas, pedicelos cortos. Involucro acampanado. Flores isomorfas hermafroditas con corola tubulosa, amarilla, rosácea o rojo carmín. Aquenios de 1-1,50 mm.

Partes usadas: Hojas y tallo

Usos: Medicinal: Se utiliza como infusión para el dolor de estómago (antiespasmódico) y para el soroche o mal de altura.

Distribución y hábitat: Crece en zonas rocosas, desde los 3800-4100 m de altitud.

Senecio spinosus DC.

Nombre vulgar: Canlla

Arbusto perennifolio, ramoso, espinoso, de hasta 30 x 25 cm. Las ramillas terminan en espinas de 2-6 mm, que forman ángulos rectos o ligeramente obtusos. Hojas fasciculadas, 3-8 por braquiblasto, de 10 x 1 mm de ancho, filariformes. Capítulos axilares, solitarios, de 8 x 3 mm. Calículo formado por 6 brácteas delgadas. Involucro formado por una serie de brácteas lanceoladas de

4 x 1 mm, de color verde con líneas moradas. Flores moradas, tubulosas, pentadentadas, hermafroditas, actinomorfas; estambres con estambres unidos; ovario ínfero y estilo dividido en dos ramas crestadas.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se usa como infusión contra la varicela y el sarampión(eczema)

Distribución y hábitat: Crece en suelos arenosos, pedregosos, junto a otras especies que forman los tolares. 2400-4300 m (Weberbauer 1945). Indicador desuelos deforestados.

Senecio sp.

Nombre común: Kiko

Arbusto de 40 cm de alto, ramoso, glabro. Hojas pinnatisectos, sésiles, agudas en el ápice. Capítulos discoideos agrupados en cimas corimbiformes. Involucro cilíndrico; bractéolas lineales, filarias agudas. Flores liguladas amarillas, flores del disco amarillas hermafroditas, tubulosas. Aquenio cilíndrico.

Partes usadas: Hojas y tallo

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión para el dolor de estómago (antiespasmódico) y para la tos (antitusígeno).

Distribución y hábitat: Crece en zonas rocosas, desde los 3300-3700 m de altitud.

Sonchus oleraceus

Nombre común: Seusejeña

Hierba de 25 cm de alto, ramificado. Hojas glabras, las inferiores profundamente runcinadas con lóbulos dentados, dentado espinulosos, agudas u obtusas en el ápice como largamente atenuadas en la base sobre el peciolo semi-abrazador. Las superiores sésiles auriculadas en la base, aguas en el ápice. Capítulos pedunculados dispuestas en cimas corimbosas. Involucro acampanado. Brácteas involucrales de 3 seriadas semiobtusas glabras a pilosas. Flores numerosas, amarillentas, hermafroditas,

con corola ligulada, lígula lanceolada 5dentada en el ápice. Aquenios comprimidos, lanceoladas 3 mm de longitud.

Partes usadas: Hojas y tallo

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión para el dolor de estómago (antiespasmódico) y para la tos (antitusígeno).

Distribución y hábitat: Crece en zonas rocosas, desde los 2700-3500 m de altitud.

Tagetes multiflora Kunth

Nombre común: Chijchipa

Hierba anual de 30 a 80 cm de alto. Tallo cilíndrico, estriado longitudinalmente. Hojas compuestas imparipinnadas, opuestas en la base, alternas cerca a la inflorescencia, foliolos lineal - lanceolados, márgen dentado. Inflorecencias, capítulos en cimas corimbosas. Flores marginales amarillas, flores centrales hermafroditas, corola tubular, pentámera; ovario ínfero. Fruto aquenio fusiformemuy pubescente.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Alimento*****:** Por ser una planta muy aromática es usada como especia o aditivo alimentario en la preparación de alimentos. ***Medicinal:*** La infusión de las hojas y tallo es usado en caso de malestar estomacal 3 veces al día.

Distribución y hábitat: Se encontró a faldas del volcán Yucamani

como flora asociada a queñoas, crece en laderas rocosas desde los 2700-3600 m de altitud.

Xenophyllum poposum Philippi

Nombre común: Pura pura

Subarbusto 13 cm de alto, ramoso, formando cojines, hojosos. Hojas hasta el ápice, dispuestas en espiral imbricada a lo largo del tallo, carnosa, lineal, redondeadas en el ápice y ensanchadas en la base. Capítulos radiados, sésiles, solitarios en los ápices de las ramas. Involucro acampanado, oblongos, obtusos,soldados hasta su mitad, glabras. Flores dimórficas, las marginales pocas blancas ligulares. Flores del disco amarillas o liláceos, hermafroditas, con corolatubulosa. Aquenios costados glabros.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión para el dolor estomacal (antiespasmódico), tomándose mínimo 3 veces al día hasta que cese el malestar**Distribución y hábitat:** Crece en pequeñas comunidades en zonas pedregosas,desde los 4000-4200 m de altitud.

CACTACEAE

Cumulopuntia ignescens (Vaupel) F. Ritter

Nombre común: Pulla pulla

Cactus con tallos circulares, 5 espinas largas y delgadas por aréola. Flores solitarias, completas, perfectas con perigonio; tépalos corolinos amarillos hasta anaranjados; androceo con estambres numerosos, ditésicos con dehiscencia longitudinal; gineceo con ovario ínfero formando un hipanto.

Partes usadas: Fruto

Usos: ***Medicinal:*** El fruto tiene propiedades contra la afección renal y el cáncer.

Alimento: Es un fruto muy consumido por los pobladores del ACRVM

Distribución y hábitat: Se encuentra en lugares rocosos desde los 3400-3800 m de altitud.

Tunilla soehrensii (Britton & Rose) D.R. Hunt & Iliff

Nombre común: Ayrampo

Cactus de tallo circular y aplanado. Flores solitarias, con perigonio, tépalos corolinos de colores amarillos a rojizos; androceo con estambres numerosos, tecas blanquecinas anteras ditésicas con dehiscencia longitudinal; gineceo con ovario ínfero hipanto presente. Fruto baxiforme. Semillas, circulares, color fucsia. **Partes usadas:**

Fruto

Usos: ***Medicinal:*** La infusión es utilizada como febrífugo debe ser tomada durante el día, mínimo 3 veces, también es usado en enfermedades como la varicela. ***Alimento:*** Es un fruto muy consumido por los pobladores de la zona. **Distribución y hábitat:** Esta especie se encuentra en el ACRVM desde los3600-4000 m de altitud.

CARYOPHYLLACEAE

Pycnophyllum molle Remy

Nombre vulgar: Waricuca

Hierba perenne, de crecimiento almohadillado, de 5 a 10 cm. El tallo se ramifica de forma flexible. Hojas escamiformes con ápice acuminado, imbricadas, dispuestas helicoidalmente, de color verde amarillento, sólo en el centro de la hoja se acumula el pigmento clorofiliano, de tal forma que la coloración de la planta suele ser verde amarillenta, las hojas que mueren quedan fijas en el tallo descomponiéndose parcialmente. Flores terminales, poco aparentes, perigonio calicino formado por 5 tépalos inconspicuos; androceo con 5 estambres libres; gineceo con ovario súpero, sincárpico, pentacarpelar, con presencia de falso tabique y que contiene 5 rudimentos seminales. Fruto, una cápsula.

Partes usadas: Raíz

Usos: ***Medicinal:*** La decocción de las raíces se utiliza para realizar lavados intestinales. ***Otros:*** Los lugareños le atribuyen propiedades detergentes que se obtienen a partir de la decocción de sus raíces, se utiliza como champú y para el lavado de la lana antes del teñido.

Distribución y hábitat: Crece muy bien en pastizales, tolares o yaretales. A los4100-4900 m (Weberbauer 1945). 4000-4800 m.

FABACEAE

Adesmia spinosissima Meyen ex J, Vogel

Nombre común: Kanlla hembra

Arbusto, 30 cm de alto. Tallo ramificado dicotómicamente, ápices terminales en espinas blanquecinas o amarillentas. Hojas compuestas, pecioladas, foliolos elípticos y ovados. Flores pubescentes. Cáliz acampanulado-tubuloso pubescente. Estandarte amarillo, pubescente en el dorso, quilla obtusa. Fruto enlomento con artejos, piloso.

Partes usadas: Ramas

Usos: El cocimiento de las ramas es utiliza como antitusígeno en dosis de 3 veces al día.

Distribución y hábitat: Crece en zonas y laderas rocosas, forma parte de los matorrales, desde los 3600-4200 m de altitud.

Astragalus peruvianus Vog. S. l.

Nombre común: Garbanzo

Raíz pivotante típica, larga. Tallos delgados, engrosado en la base. Hojas compuestas de 5-10 mm, de foliolos argenteo-tomentosas que varía de 0.50 a 2 mm de largo. Flores: Violetas, de 5-7 mm de largo. Fruto legumbre.

Partes usadas: Toda la planta

Uso: ***Medicinal:*** En caso de producirse una fractura, las hojas son trituradas, calentadas y colocadas sobre la zona afectada, vendándose para renovarlo en 3 días a una semana.

Distribución y hábitat: Se desarrolla en suelos pedregosos y laderas de cerros.

Lupinus sp.

Nombre común: Kela kela

Arbusto, 60 cm de alto, ramificado. Hojas digitadas color glauco, sedos en el envés, alternas, peciolos largos, foliolos, ápices agudos, base acuminado, entero. Inflorescencia en racimos terminales. Flores papilionadas, color violeta azulino, pedunculados. Cáliz hendido desde la base. Androceo formado por 10 estambres soldados en un tubo abarquillado que cubre el pistilo. Fruto legumbre.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto (parche) para la infección

de heridas.**Distribución y hábitat:** Hierba que crece en laderas y zonas rocosas desde los 3600-4000 m de altitud.

JUNCACEAE

Distichia muscoides Nees et Meyen

Nombre común: Tiña

Planta que forma grandes cojinetes o almohadillados planos o convexos muy duros que difícilmente puede introducirse un filudo cuchillo; tallos ramificados cuyas numerosas hojas se presentan en forma dística e imbricada, de 4 – 7 mm de largo con el ápice obtuso calloso; flores solitarias situadas en el ápice delas ramas; fruto algo globoso, alargado que sobresale de la masa compacta que forma la planta.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se toma en mates (infusión) para la fiebre. ***Forraje:*** Se utiliza como alimento para el ganado ya que forma parte de los bofedales, palatable para alpacas y llamas.

Distribución y hábitat: Crece en suelos anegados, cubre extensiones considerables de bofedales u oconales ubicados por encima de los 4 200 m.s.n.m.

Oxychloe andina Philippi

Nombre común: Paco.

Raíz rizomatosa. Hojas envainadoras, dispuestas en forma alterna sobre el tallo.Flores graminiforme. Fruto, aquenio.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión para aliviar la fiebre (febrífugo). ***Alimento:*** Se consume el fruto denominado pakotonco de color rojo. ***Forraje:*** Alimento para el ganado que se encuentra en los bofedales.

Distribución y hábitat: Lugares húmedos, forma almohadillas en la puna igual que *Distichia muscoides*., forma parte de los bofedales altoandinos.

KRAMERIACEAE

Krameria lappacea Burdet & B. Simpson

Nombre común: Rataña

Arbusto, 30 cm de alto, postrado. Tallo cilíndrico leñoso, pecioladas, casi sésiles,juntas en la parte superior de las ramas jóvenes, ovoides, alargadas, finamentepubescentes, terminan en un extremo agudo, aspecto blanquecino y sedoso. Flores solitarias de colores rojo-rosado, axilares. Corola con 4 pétalos de color rojo, dos inferiores carnosos y cóncavos y dos superiores terminan en una lámina redondeada. Androceo con 3 estambres. Gineceo velloso. Estilo

grueso corto, estigma glabro. Fruto capsulado globoso.

Partes usadas: Raíz

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza la raíz de la planta como infusión para las afecciones hepáticas y para la próstata.

Distribución y hábitat: Crece en zonas rocosas, desde los 3100-3600 m de altitud.

LAMIACEAE

Satureja parvifolia Philippi Epling

Nombre común: Muña

Arbusto de 80 cm de alto, pubescente, ramificado, aromático. Hojas lanceoladas aovadas, ápice obtuso, peciolado. Flores axilares, pedicelos cortos. Cáliz 2 mm de longitud, dientes divergentes subiguales agudo dentoideos. Corola 2,50 cm delargo.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como infusión de las hojas para el dolor de estómago(antiespasmódico) y para el resfrío.

Distribución y hábitat: Crece en laderas; desde los 3200-3500 m de altitud.

LOASACEAE

Caiophora pentlandii (Paxon) Don f. G. ex London

Nombre común: Ortiga macho

Hierba voluble de 1 m de largo completamente urticante. Hojas simples, opuestas, palmatihendidas. Flores solitarias, perfectas, completas; cáliz dialisépalo 5-lobulado, verde; corola dialipétala 5-lobulada, con una invaginaciónen el centro de cada uno de ellos, anaranjada, el interior de esta no urticante; androceo con estambres numerosos, divido en paquetes alojados en las invaginaciones de cada pétalo, ditésicos, con dehiscencia longitudinal; gineceo con ovario ínfero, estigma sésil y pequeñas cámaras nectaríferas blanquecinas entre los pétalos. Fruto cápsula septicida.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: *Medicinal*: La infusión de hojas se toma para el resfrío debe ser consumido mínimo 3 veces al día. Además se usa para la fiebre como emplastoy para la colerina realizando el cocimiento de sus hojas.

Distribución y hábitat: Se encuentran en lugares secos, pedregosos, cerca delos cercos de los caminos, desde los 3300-3700 m de altitud.

Caiophora sepiaria (Paxon) Don f. G. ex London

Nombre común: Ortiga macho

Hierba, 2 m de alto, voluble. Hojas opuestas simples, pecioladas, lámina lanceolada, pinnatífidos, bordes aserrados dentados, pelos urticantes en el haz y ligeramente tomentoso en el envés. Flores axilares pedunculadas hasta 5 cm de longitud. Corola con 5 pétalos, color anaranjado, cóncavos. Androceo con numerosos estambres, anteras basifijas. Fruto en capsula enrollada.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** La infusión de hojas se toma para el resfrío debe ser consumido mínimo 3 veces al día. Además se usa para la fiebre como emplasto y para la colerina realizando el cocimiento de sus hojas.

Distribución y hábitat: Se encuentran en lugares secos, pedregosos, cerca delos cercos de los caminos, desde los 3300-3700 m de altitud.

Caiophora superba Philippi

Nombre común: Ortiga macho

Hierba erecta de 20 cm de alto. Hojas pinnatipartido en la parte apical ypinnatisectas en la parte dorsal dentadas, pecioladas, densamente puberulento en el haz, esparcidamente puberulento en el envés. Flores solitarias apicales, color rojizo anaranjado. Cáliz gamosépalo. Corola con pétalos cóncavos. Androceo en grupos de cinco, numerosos estambres. Gineceo con ovario ínfero,estilo corto. Fruto en cápsula.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: *Medicinal*: La infusión de hojas se toma para el resfrío debe ser consumido mínimo 3 veces al día. Además, se usa para la fiebre como emplasto y para la colerina realizando el cocimiento de sus hojas.

Distribución y hábitat: Se encuentran en lugares secos, pedregosos, cerca delos cercos de los caminos, desde los 3300-3700 m de altitud.

POACEAE

Festuca orthophylla Pilg.

Nombre común: Chilliwa, paja, paja brava

Hierba perenne, cespitosa, que crecen formando grandes champas. Hojas durasno punteagudas. Flores agrupadas en espigas, cubiertas por dos brácteas llamadas pálea y lema, aristadas. Fruto cariopsis.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Combustible:*** Toda la planta se usa como leña***.*** ***Construcción:*** Se utilizaen la fabricación de adobes, dándole mayor consistencia evitando que éstos se deshagan***.*** ***Forraje:*** Toda la planta especialmente cuando es tierna, es aprovechada como forraje para el ganado.

Distribución y hábitat: Se encuentra en todo el ACRVM como parte de pajonales y tolares.

Stipa ichu (Ruiz & Pav.) Kunth

Nombre común: Ichu

Hierba perenne, cespitosa, que crecen formando grandes champas. Hojas muy duras y punteagudas. Inflorescencias en espigas, plumosas blanquecinas. Flores de color verde, cubiertas por dos brácteas llamadas pálea y lema,aristadas. Fruto cariopsis.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Combustible:*** Toda la planta se usa como leña ya que tiene un período corto de rebrote y la mayor parte del año se encuentra seca. ***Construcción:*** Se utiliza en la fabricación de adobes, dándole mayor consistencia evitando que estos se deshagan. ***Forraje:*** Toda la planta más cuando es tierna, es aprovechada como forraje para el ganado.

Distribución y hábitat: Se encuentra en suelos descubiertos algo degradados,pajonales.

ROSACEAE

Tetraglochin cristatum (Britton) Rothm.

Nombre común: Canlla

Arbusto de 50 cm de alto. Tallos muy ramificados, leñosos y espinosos. Hojas caducas, compuestas, con 5 pares de folíolos de 2 cm de largo. Flores axilares,bisexuales, actinomorfas; corola 5-lobada amarillo verdoso; gineceo con ovario ínfero costillado. Fruto bastante llamativo, es de color rojo intenso, con cuatro alas membranosas.

Partes usadas: Ramas

Usos: ***Medicinal:*** La infusión de las ramas se utiliza contra el sarampión y la varicela.

Distribución y hábitat: Se encuentra en suelos descubiertos algo degradados,(indicador de suelos deforestados), asociados a tolares.

Polylepis rugulosa Hieronymus

Nombre común: Queñoa

Árbol, 1-3 m de alto. Hojas agrupadas imparipinnadas raquis densamente lanoso con 1-3 pares de foliolos, margen crenado, frecuentemente revoluto, ápice obtuso o emarginado, base abruptamente igual, haz deslucido, mayormente rugoso, envés lanoso, blanco con tricomas glandulares, muy densos. Inflorescencia péndula. Bráctea floral lanceolada, glandular en la superficie externa. Flores rojizas con sépalos 3-4 ovadas. Estambres con anteras orbiculares. Estilo blanco tomentoso. Fruto lanoso.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto (parche) para heridas. ***Combustible:*** Se usa como leña para la preparación de sus alimentos. ***Construcción:*** Se utiliza como vigas o de soporte estructural para los techos de las viviendas.

Distribución y hábitat: Dentro del ACRVM se encuentran en las laderas del volcán Yucamani, desde los 3000-4500 m de altitud.

SANTALACEAE

Quinchamalium procumbens Ruíz & Pav.

Nombre común: Chinchimali

Hierba postrada de 10 cm de largo. Tallos glabros, rojizos. Hojas simples, alternas. Flores completas, perfectas, actinomorfas; cáliz gamosépalo, 5- lobulado, urceolado; corola gamopétala, 5-lobulada, hipocrateriforme, anaranjada; androceo con 5 estambres subsésiles en el ápice de la corola; gineceo con ovario súpero, estilo simple y estigma capitado.

Partes usadas: Ramas y flores

Usos: ***Medicinal:*** La infusión de esta especie es usada para aliviar afecciones renales, tomándose mínimo 3 veces al día.

Distribución y hábitat: Es muy común encontrarla en la parte alta de los cerros asociado con *Tetraglochin cristatum*, desde los 2000-4000 m de altitud.

SCROPHULARIACEAE

Mimulus glabratus Kunth

Nombre común: Ocororo, berro, occocolo

Hierba semiacuática de 25 cm de largo. Tallos glabrescentes. Hojas simples, opuestas. Flores completas, perfectas, zigomorfas; cáliz

gamosépalo 5-lobado; corola gamopétala, personada 5-lobada con la garganta pubescente y pequeñas máculas rojizas; androceo con 4 estambres, dehiscencia longitudinal; gineceo con ovario súpero, estilo simple y estigma capitado.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** Cuando se produce una segregación excesiva de la vesículabiliar (colerina), afecciones hepáticas y renales. Febrífugo.

Distribución y hábitat: Se encuentra en lugares donde hay cursos de agua, pequeños canales o acequias desde los 3600-4000 m de altitud.

SOLANACEAE

Fabiana stephanii Hunziker & Barboza

Nombre común: Tola, kobatola, koba

Arbusto, 1,20 cm de alto, erecto, resinoso. Hojas alternas o fasciculadas, sésiles, simples; limbo cilíndrico. Flores terminales, pedicelo de 1,50 cm de longitud. Cáliz vesiculoso, segmentos angostos hacia el ápice. Corola infundibuliforme, color amarillo. Androceo heterodínamo, 2 filamentos largos. Antera 1 mm de longitud.Gineceo 9 mm de longitud.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: ***Medicinal:*** Se utiliza como emplasto para dolor y roturas de huesos y como infusión de ramas y flores para el dolor de estómago.

Combustible: Toda la planta se utiliza como leña. ***Uso veterinario:*** Se utiliza como emplasto para las roturas de huesos en el ganado. ***Colorante:*** A partir de las hojas se obtienencolorantes para el teñido de fibra y lana. ***Cultural:*** Se utiliza cuando se realiza pago a la tierra. **Distribución y hábitat:** Esta especie solo se encontró a faldas del volcán Yucamani desde los 3300-3700 m de altitud.

URTICACEAE

Urtica echinata Benth

Nombre común: Ninasanco, ortiga hembra

Hierba anual, ramosa, monoica, pelos urticantes. Hojas opuestas, ovado redondeadas, obtusas en el ápice, redondeadas en el ápice, redondeadas o atenuadas en la base, groseramente dentadas, 3-5 nervada. Haz con pelos urticantes y cistolitos redondos. Envés más o menos pubescentes y con pelos urticantes sobre las nervaduras. Peciolos generalmente menores que el limbo. Flor masculina con perigonio 4 lobulado. Flor femenina con perigonio acrescente.Aquenio ovoidal, apiculado.

Partes usadas: Hojas y tallo

Usos: Medicinal: Se utiliza como infusión de hojas y tallo para el dolor de cabeza(cefálico) y contra la fiebre tomándose mínimo 3 veces al día por una semana o hasta que cese el malestar.

Distribución y hábitat: hierba, crece en zonas rocosas, desde los 3900-4200 m de altitud.

VALERIANACEAE

Stangea rizhanta

Nombre común: Chijuro

Hierba acaule (postrada), arrosetada de 3 a 7 cm de diámetro, raíz gruesa o relativamente delgada, esponjosa de color blanquísimo y de sabor dulce. Hojas primarios decusadas, eventualmente espiraladas, simple, carnosa, espatulada, con el limbo arriñonado, rugosa, glabra, obtusa en la punta, color verde olivo el haz y purpúreo el envés, borde entero, peciolado, Inflorescencia en forma de disco, corola infundibuliforme a hipocratiforme de 4 -5mm de largo, pétalos de color blanco, pentalobulada, ovario sincárpico e ínfero, Fruto aquenio de 3mm de largo con semillas estrechamente rectangulares.

Partes usadas: Raíz

Usos: Alimento: La raíz de chijuro es utilizado como alimento, éstas se consumen crudas o cocidas.

Distribución y hábitat: Hierba, crece en zonas rocosas hasta los 4800 m de altitud.

VERBENACEAE

Lippia nodiflora Michaux

Nombre común: Tikil tikil

Hierba, rastrera. Hojas con peciolo corto, opuestas, obovadas a oblonceoladas, atenuadas en las bases obtusas o ligeramente agudas en el ápice, aserradas. Flores sésiles, pubescentes o subglabras, reunidas en espigas capituliformes, largamente pedunculadas, axilares, globosas. Cáliz 2-partido, membranáceo, acrenado. Corola blanco violáceo. Estambre 4 didínamos. Ovario supero. Fruto esquizocárpico.

Partes usadas: Toda la planta

Usos: *Medicinal*: Se utiliza como infusión de hojas y flores para el resfrío, afecciones renales y dolor de estómago.

Distribución y hábitat: Hierba, crece en zonas húmedas, cerca de terrenos de cultivo; desde los 2700-3600 m de altitud.

ZYGOPHYLLACEAE

Larrea divaricata

Nombre común: Jarilla

Arbusto ramoso hasta 3 m de altura, resinoso, tallos leñosos, ramas jóvenes subprismáticas, pubescentes; internodios regulares; hojas resinosas, apuestas, cortamente pecioladas, biestipuladas, con folíolos soldados en el tercio inferior, divergentes, oblongo-agudos, mucronadas, con ambas caras pubescentes y mucrón en el extremo de la soldadura de las folíolos; estipulas obtusas, carnosas, rojizas. Flores solitarias, seudoaxilares con pedúnculos pubescentes; sépalos 5, pubescentes; pétalos 5, amarillas, imbricados, unguiculados, oval- oblongos, agudos, a veces irregularmente lobulados en lo parte superior; estambres 10, rojizos, en dos ciclos de longitud desigual; filamentos soldados cerca de la base a una escama interna, carnosa, diversamente laciniada; anteras, ovario y frutos, como la especie anterior. Fruto: anaranjado-rojizo, separable en 5 mericarpios.

Partes usadas: Hojas

Usos: ***Medicinal:*** La infusión de la hoja es indicada para fiebre, y combate el dolor de espalda, y como emenagogo (estimula y favorece el flujo menstrual). Además tiene propiedades antiinflamatorias y anticoléricas. **Distribución y hábitat:** Crece en laderas y zonas rocosas, desde los 3300-4000m de altitud.

IV. DISCUSIÓN

Se registraron 48 especies útiles para la zona de estudio, agrupadas en 20 familias y 39 géneros. Taxonómicamente las familias Asteraceae y Fabaceae registraron el mayor número de especies con fines etnobotánicos. Investigaciones en la zona andina y sur del Perú muestran generalmente a la familia Asteraceae como la de mayor representación (Tello 2015; García 2009; Trujillo 2004; León et al. 2006; De la Cruz et al. 2007). La predominancia de la familia Asteraceae se debe a que esta familia posee una gran plasticidad genética, capacidad de adaptación a la mayoría de ambientes y fácil dispersión, resultando una gran diversidad de especies y géneros en todo el mundo (Arteta 2008 citando a Schjellerup et al. 2005; Del Vitto et al. 2009).

No obstante, las Asteraceae son una familia que está caracterizado por la presencia metabolitos secundarios como terpenos (lactonas sesquiterpénicas), señaladas como antiinflamatorias, diuréticas y antiespasmódicas (Tello 2015; Del Vitto et al. 2009; Fernández 2014; Carhuapoma 2011).

En cuanto a estudios etnobotánicos, se conocen investigaciones que abarcan categorías de uso como por

ejemplo la realizada por Vásquez y Peláez (2012), en el distrito de Bagua Grande, departamento de Amazonas, donde mencionan 77 especies útiles clasificadas en 13 categorías de uso, donde la mayor cantidad de las especies corresponden a medicinales (60 spp.), seguido por plantas alimenticias (29 spp.), para construcción (11 spp.), tóxicas para el ganado (8 spp), para aromatizar el ambiente o como perfume (5 spp.), ornamentales (5 spp), biocida (5 spp.), culturales (5 spp.), combustible (5 spp.), forraje (4 spp.), colorantes (4 spp.), abortivas (2 spp) y 1 especie para cerco vivo. García (2017), en el distrito de Huambos, departamento de Cajamarca, reporta 195 especies útiles, en 10 categorías de uso, siendo la de plantas medicinales la que presentan mayor cantidad de especies (117), seguidas por la categoría de alimentación humana (75 spp.), combustible (15 spp.), construcción (14 spp.), alimentación animal (10 spp.), artesanal (7 spp.), social (6 spp.), ambiental (5 spp.), tintóreas (3 spp.) y tóxicas (2 spp.). Arteta (2008), en el distrito de Capachica, departamento de Puno, reporta 154 especies, clasificadas en 17 categorías de uso, donde la mayor cantidad de especies corresponde a medicinales con (122); con fines veterinarios (3 spp.), abortivas (22 spp.), alimenticias (40 spp), biocidas (14 spp), artesanía (11 spp.),

aserrío (5 spp), combustible (16 spp), construcción 6spp.), culturales (42 spp.), forrajeras 20 (spp.), ornamentales (21 spp.); psicotrópicas (3 spp.); tóxicas para el ganado (6 spp.); colorantes naturales (19 spp.); cerco (4 spp.) y dos especies con uso específicos. Cerro et al. (2000), en su estudio etnobotánico realizado en las cuencas altas de los ríos Tambopata e Inambari, reportan 61 especies útiles, clasificadas en 4 categorías de uso, donde 60 especies son medicinales; todos estos resultados coinciden con los obtenidos en la presente investigación debido a que se le presta mayor importancia a plantas medicinales, lo contrario se observa en el estudio realizado por Lerner et al. (2003), donde registran 122 especies útiles clasificadas en 10 categorías de uso, donde las forrajeras y las alimenticias se encuentran por encima de las especies medicinales, según los autores, esto se debe a la ampliación de las fronteras agrícolas lo que trae como consecuencia que los recursos silvestres estén cada vez más lejanos y escasos, sin embargo se tendría que tener en cuenta las costumbres de la zona y su apego a sus tradiciones y conocimientos ancestrales, lo que se observa en muchas localidades rurales de nuestro país. (Arteta, 2008).

En cuanto a la etnoclasificación de especies se ha tenido en

cuenta la elaborada por *Cárdenas et al.*, donde mencionan 13 categorías de uso, incluyendo para este estudio la categoría de uso veterinario. En el presente estudio sólo se registraron 09 categorías de uso que albergan a las especies más utilizadas en el ACRVM.

La categoría de especies usadas como combustible presentó los mayores reportes de uso, seguida por especies usadas como forraje y especies de uso medicinal.

Estos resultados indican la importancia que tienen las plantas usadas como combustible en la vida cotidiana de los pobladores, así como el forraje que es vital para mantener la actividad económica a la que la mayoría de pobladores se dedica.

En cuanto a plantas medicinales indicaría que los pobladores siguen confiando en su conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales, apesar de que existen centros de salud cercanos en algunos anexos/caseríos y están más al alcance de ellos; es decir, aún dependen en cierta parte de sus recursos vegetales.

En la categoría de **plantas medicinales** se reporta 46 especies (52%), siendo la especie más utilizada en el ACRVM

la *Azorella compacta* (yareta) con un IVU de 0,76, debido a que esta especie es siempre verde y perenne, por lo que se puede encontrar durante todo el año, además que en todas las comunidades entrevistadas hacen referencia sobre el uso de la *Azorella compacta* “yareta” como combustible y como medicina, siendo los usos más frecuentes para el sistema óseo y muscular específicamente para curar golpes y contusiones, fracturas y problemas de reumatismo. La parte que más se usa de la “yareta” es la resina, que se extrae para la elaboración de parches y pomadas. (Cáceres et al. 2012).

Las **plantas forrajeras** adquieren gran importancia dentro del área estudiada ya que está caracterizada por contar con una zona mayormente rural y por encontrarse sobre los 3800 m.s.n.m., lo cual ha determinado la práctica de actividades económicas principalmente en base a la actividad ganadera (camélidos sudamericanos: alpacas y llamas). La mayor parte de la población realiza esta actividad sólo con fines de subsistencia (PlanMaestro ACVRM, 2006). La especie con mayor IVU es *Stipa ichu* (0,85), ya que en el ACRVM predominan los pajonales y tolares siendo el recurso que está al alcance de la mayoría de ganaderos. Especies como *Distichiamuscoides* y *Oxychloe andina* obtuvieron valores de uso de 0,74 – 0,76 ya que como parte de los bofedales

constituyen un recurso de gran valor forrajero por su elevada humedad edáfica que permite una alta productividad de hierbas y gramíneas, agradables al paladar del ganado (Alvarado, 2012).

Los tolares obtuvieron menor valor de uso (0,23 – 0,29) ya que son alimentos complementarios en la dieta de la fauna andina, con poca palatabilidad debido al alto contenido de resinas (Alzerrea et al., 2002).

En la categoría de plantas alimenticias, la puscalla es el fruto que tiene mayor IVU. Los órganos que preferentemente son utilizados como alimento, son los frutos, hojas y las raíces de algunas plantas. El paco *Oxychloe andina* da un fruto de color rojo denominado pacotongo, según Villagrán & Castro (2004), el nombre pukotongo significaría en aymara "maíz de puko" (en alusión a los frutos comestibles, como granos de maíz). Del chijuro se consume la raíz que es dulce pero que crece en época húmeda por lo que no se llegó a evidenciar en campo, se incluyó en esta categoría por manifestaciones de los pobladores.

En la categoría de especies usadas como combustible, la especie más utilizada en el ACRVM es *Parastrephia quadrangularis* (tola) con un IVU de 0,93, esto puede deberse

a lo mencionado por Pardo & Gómez (2003),que nos dice que el uso puede depender de la facilidad con la que se obtienen estos recursos, encontrándose esta especie ampliamente distribuida en la zona de estudio. Las plantas utilizadas como combustible, son aquellas especies leñosas, como por ejemplo, de los géneros: Parastrephia, Baccharis y Fabiana. Especial atención merecen *Azorella compacta* (yareta) *y Polylepis rugulosa* (queñoa), que fueron drásticamente explotadas en el pasado.

En cuanto a la extracción de las tres especies más importantes en esta categoría se determinó que se usa por familia semanalmente un promedio de 60,75 kg (tola, yareta y queñoa), valor muy similar al estudio de uso de cocinas tradicionales en el ACRVM teniendo como resultado 64,87 kg/semana por familia (Torres, 2012). La diferencia de estos resultados puede ser debido a que en el estudio realizado en el 2012 se incluyó la bosta dentro del pesaje de la tola y yareta.

En lo referente a plantas usadas en construcción se registran 5 especies (6%), donde se diferencian árboles usados en los soportes y vigas (queñoa) y hierbas usadas en la elaboración

de adobes y techos (tola, ichu, etc). El valor de uso es bajo en esta categoría debido a que actualmente predominan los techos de calamina.

En lo que respecta a especies usadas como parte de la cultura del ACRVM, se registran 5 especies (6%), se incluyen especies usadas en rituales realizados en los pagos a la tierra, fiestas patronales y demás tradiciones, donde las plantas juegan un papel muy importante.

Para la categoría de especies que se usan como colorantes solo se registraron tres especies de las cuales se obtiene el colorante a partir de sus hojas, produciéndose colores marrones, amarillos y verdes con los cuales se puede teñir lana y/o fibra.

En cuanto a especies con usos veterinarios se registraron tres especies que son *Leucheria daucifolia* que actúa como antiparasitario y las tolas (*P.lepydophylla* y *P. lucida*) que se utilizan como emplastos para roturas y fisuras de huesos (entablillado), tal y como hace referencia Alzerrea & Calle (2002).

Por último en la categoría de plantas con usos específicos, se considera a *Pycnophyllum molle* que se utiliza como detergente o champú a partir de la decocción de sus raíces, tal y como hace referencia Villagrán & Castro (2004) en el que mencionan que el hervido de las raíces se usan para lavar el cabello y que la raíz sirve para lavar la lana que se va a teñir. En el caso de *Hypochaeris meyeniana "siki",* el látex que se produce de la raíz es usado como goma de mascar o chicle el cual es consumido por los pobladores del ACRVM.

Debe tenerse presente que la información que se entrega es parcial y referencial, por lo que las especies pueden tener más usos de los que se señalan en este estudio. La continuación de estudios orientados a profundizar sobre temas relacionados con el uso de la flora y sus cualidades, permitirá evaluar y valorar, con mayor precisión, todo el potencial florístico que encierra la biota de los ecosistemas andinos y, por lo tanto, propender hacia su defensa y conservación dentro de los distintos ecosistemas donde habitan.

Los resultados encontrados en el presente estudio, muestran que las especies más abundantes en el Área de

Conservación Regional Vilacota Maure son *Parastrephia quadrangularis* y *Stipa ichu*, por el contrario en el Plan Maestro del ACR Vilacota Maure (2006) registra como la especie dominante a *Parastrephia lucida*, en planicies altoandinas; en tanto que *Lepidophyllum quadrangulare* y las especies del género Baccharis predominan en laderas y quebradas.

El índice de valor de importancia de las especies evaluadas en el ACRVM demostró que *Polylepis rugulosa* con 68,35% y *Parastrephia quadrangularis* con 42.27% son las especies ecológicamente más importantes. Es decir tanto la Queñoa como la Tola son de importancia económica y biológica relevante ya que estructuralmente como comunidades vegetales posibilitan que éstas actúen como eficientes cortinas rompevientos, además de estabilizar y proteger los suelos contra todo tipo de erosión. Estos ecosistemas presentan microclimas benignos y suelos fértiles que benefician el crecimiento y producción de otras especies. (Alzerrea & Calle, 2002).

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI) los resultados derivan de la presencia u ocurrencia de las especies en la mayoría de las muestras relevadas. Este

parámetro está condicionado por el número y tamaño de los individuos dentro de la parcela, el patrón espacial y el tamaño de las unidades muestrales. El tercer condicionante contribuye a reconocer el grado de uniformidad en la distribución de los individuos de cada especie. Es decir, aquellas especies que presentan un valor mayor son aquellos que poseen un patrón regular, mientras aquellas con valor bajo son características de un patrón agregado, irregular y disperso, según Campo y Duval (2013).

Las especies con mayor densidad relativa son *Parastrephia quadrangularis* y *Stipa ichu*. La densidad absoluta en la cual se basa la relativa es el resultado del cociente entre la cantidad de individuos de una misma especie y la superficie muestreada. La dominancia relativa tiene como base el conocimiento de la cobertura es decir, la proporción de terreno ocupada por la proyección perpendicular de las partes aéreas de los individuos de la especie considerada (Matteucci y Colma, 2002). Para cada especie se realizó un promedio de las muestras de valores de coberturas tomadas en las parcelas. Los resultados demuestran que *Polylepis rugulosa* y *Parastrephia quadrangularis* son las especies de mayor cobertura. La primera influenciada principalmente por la

cobertura, mientras que en la última, el valor de dominancia está influenciado por el número de individuos total del muestreo.

En el Área de Conservación Regional Vilacota Maure no hay antecedentes de estudios etnobotánicos, por lo que este estudio se constituye como un aporte y una base para futuras tesis de investigación.

V. CONCLUSIONES

- Se registraron 48 especies agrupadas en 39 géneros y 20 familias, donde las familias con más especies son: Asteraceae con 21 spp. (44%), Fabaceae 3 spp (7%), Loasaceae 3 spp (6%), Cactaceae, Poaceae, Rosaceae yJuncaceae con 2 spp cada una.

- Las especies se etnoclasificaron en 09 categorías de uso: Las medicinales con 45 especies; con fines veterinarios 03 especies; 08 especies como alimenticias; 10 especies como combustible; 05 especies usadas en construcción de viviendas; 05 especies como culturales; 07 especies forrajeras; 03 especies se usan como colorantes naturales y dos especies con uso específico: *Pycnophyllum molle* = waricuca como sustituto deldetergente y *Hypochaeris meyeniana*. = siki cuyo látex se usa como goma de mascar.

- Cuantitativamente, *Azorella compacta*, *Parastrephia quadrangularis* y *Stipa ichu* son las especies con el mayor reporte de uso.

- Los mayores Índices de Valor de Uso (IVU) lo presentan: *Azorella compacta* = yareta (0,76) en plantas medicinales, *Stipa ichu* (0,34) en construcción; *Fabiana stephanii* (0,09) en plantas usadas como colorante; *Cumulopuntiaignescens* = puscalla (0,17) en plantas alimenticias; *Parastrephia quadrangularis* (0,93) en plantas usadas como combustible; *Stipa ichu* (0,85)en plantas forrajeras; como veterinarias *Leucheria daucifolia* = sasabi (0,15) y usadas como plantas culturales *Parastrephia quadrangularis* y *Parastrephia lucida* ambas con 0,41 en el ACR Vilacota Maure.

- Las especies con mayor densidad y frecuencia relativa son *Parastrephia quadrangularis* y *Stipa ichu*, así como *Polylepis rugulosa* y *Parastrephia quadrangularis* son las especies de mayor cobertura.

- Las especies con más alto índice de valor de importancia en el ACRVM son *Polylepis rugulosa* con 68,35% y *Parastrephia quadrangularis* con 42,27% ya que son las especies ecológicamente más importantes.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adu-Tutu M., Afful Y., Asante-Appiah K., Leberman D., Hall J., Elvin-Lewis M. Chewing Stick Usage in Southern Ghana. Econ Bot. (1979); 33(3):320- 328.

Alvarado, C. (2012). *Evaluación de pastizales naturales de los Humedales Altoandinos en época de lluvia de la Provincia de Candarave Departamento de Tacna – Perú*. Tesis para optar el Título Profesional de Médico veterinario y Zootecnista. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Alzerrea, H; Calle, P. & Laura, J. (2002). *Manual de manejo de la tola y tolares –Uso sostenible. Estudio de la Tola y su capacidad de Soporte para ovinos y camélidos en el ámbito Boliviano del Sistema Tdps (Bolivia)*. Autoridad Binacional del Lago Titicaca (ALT), Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Arteta, M. (2008). *Etnobotánica de Plantas Vasculares en el Centro Poblado Llachón, Distrito Capachica, Departamento Puno, 2007 – 2008*.Tesis para optar el título de Biólogo. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

Berlín, B. (1992). *Ethnobiohgical classification. Principies of categorization of plants and animáis in traditional societies.* New Yersey.

Boom, B. (1989). *Use of plant resources by the Chácobo.* Advances in EconomicBotany 7: 78-96**.**

Boom, B. (1990). *Useful plants of the Panare indians of Venezuelan Guayana*. Advances in Economic Botany 8: 57-76.

Paz y Miño, G., H. Balslev, R. Valencia & P. Mena. (1991). *Lianas utilizadas por los indígenas Siona-Secoya de la Amazonía del Ecuador*. Quito.

Cáceres, C. (2004). *Taxonomía y Usos Tradicionales de las Plantas Medicinales de la Provincia de Candarave – Tacna*. Tesis para optar el título de Biólogo – Microbiólogo. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Perú.

Cáceres, F; Poma I. & Spadaro V. (2012). *Evaluación etnobotánica de la Yareta(Azorella compacta) en Arequipa (Perú) y sus posibles aplicaciones*.Quad. Bot. Amb. Appl., 23 (2012): 15-30.

Campbell, P., J. Comiskey; A. Alonso; F. Dallmeier; P. Núñez; H. Beltrán; S. Baldeón; W. Nauray; R. De la Colina; L. Acurio & S. Udvardy. (2002). *Modified Whittaker plots as an assessment and monitoring tool for vegetation in a lowland tropical rainforest*. Environ Monit Assess, 76(1):19-41.

Campo, A. & Duval, V. (2013). *Diversidad y valor de importancia para*

la conservación de la vegetación natural. Parque Nacional Lihué Calel(Argentina).

Cotton, C. (1999). *Ethnobotany*. Principles and Applications, 2a de. Baffins Lane,Chichester, West Sussex; John Wiley & Sons.

Cárdenas, D.; C. Marín & S. Suárez. (2005). *Utilidad del Valor de uso en Etnobotánica. Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia).* Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi. Caldasia, 27(1):89-101.

Feitosa, J.; Albuquerque, U.; Meuniern, I. (2006). *Valor de uso e estrutura da lenhosa as margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil.* Acta Botánica Brasilera 2006; 20(1): 125 – 134.

Franco, P. (2003). *Diversidad Florística Medicinal y propuesta de aprovechamiento de especies endémicas como recurso terapéutico en el departamento de Tacna. Perú.*

García, F. (2017). E*tnobotánica de cuatro comunidades del distrito de Huambos,Cajamarca*. Tesis para optar el título profesional de Biólogo. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.

Galeano, G. (2000). *Forest use at the Pacific Coast of Chocó, Colombia: a Quantitative Approach*. Economic Botany 54 (3): 358-376

Gobierno Regional De Tacna. (2012). *Plan Maestro – ÁREA DE*

CONSERVACIÓN REGIONAL VILACOTA MAURE – ACRVM.

Gutierrez, Y. & Puelles, L. (2012). *Etnobotánica y fitoquímica de plantas tintóreas en las comunidades de Rumira, Chaullacocha y Chupán: provincia de Urubamba – Cusco*. Tesis para optar el título de Biólogo. UNSAAC,Cusco, Perú.

INRENA. (2005). *Diagnóstico de la Diversidad Biológica de la zona altoandina de la Región de Tacna.* Tacna: INRENA – Grupo Técnico de Biodiversidad.

La Torre, M. & J. Albán. (2006). *Etnobotánica en los Andes del Perú.* Botánica Económica de los Andes Centrales: 239-245.

Liesner, R. (1996). *Técnicas de campo utilizadas por el Jardín Botánico de Missouri.* Missouri Botanical Garden.

Martin, G. J. (1995). *Ethnobotany. A method manual*. Chapman &Hall, London. Matteucci, D. S. y A. Colma. (1982). *Metodología para el estudio de lavegetación.* Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D. C. 168p.

Mostacedo, Bonifacio; Fredericksen, Todd S. (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal.* Santa Cruz, Bolivia Murray R. Spiegel y Larry J. Stephens. (2009). *Estadística*. 4ta edición. Mc Graw- Hill. México, D.F.

Navarro, M. (2012). *Servicio de Recopilación y documentación de*

Medicina tradicional natural ancestral de Candarave, utilización de plantas curativas y rituales curativos. Tacna.

Olivares, A. (1988). *Experiencias de Investigaciones en Pradera Nativa en un Ecosistema Frágil.* En: Primera Reunión Nacional en Praderas Nativas de Bolivia. Programa de Autodesarrollo Campesino, Corporación Desarrollode Oruro (PAC, CORDEOR). Oruro, Bolivia. pp.265-291.

Pardo, M. & E. Gómez. (2003). *Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural.* Jardín Botánico de Madrid, 60(1):171-182.

Phillips, O. & A. Gentry. (1993). *The useful plants of Tambopata, Peru: I.Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique*. Economic Botany (47):15-32.

Phillips, O. (1996). *Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge. M. Alexiades (ed.), Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual.* The New York Botanical Garden, Nueva York.:171-197.

Quinteros, Y. (2009). *Etnobotánica y revaloración de los conocimientos tradicionales de la flora medicinal en Cajatambo, Lima.* Tesis de Magisteren desarrollo ambiental. PUCP, Lima – Perú.

Tello, G. (2015). *Etnobotánica de plantas con uso medicinal en la comunidad deQuero, Jauja, Región Junín.* Tesis para optar el

título profesional de Biólogo. Universidad Nacional Agraria la Molina – Lima.

Toledo, V. M. (1982). *La Etnobotánica Hoy: Reversión del conocimiento, lucha indígena y proyecto Nacional.* Biótica, 7(2):171-182.

Torres, A.; Agreda, J. & Bravo, C. (2012). *Evaluación de impacto ambiental producido por el uso de cocinas tradicionales en el Área de Conservación Regional Vilacota-Maure de la región Tacna*. Escuela de Posgrado. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna.

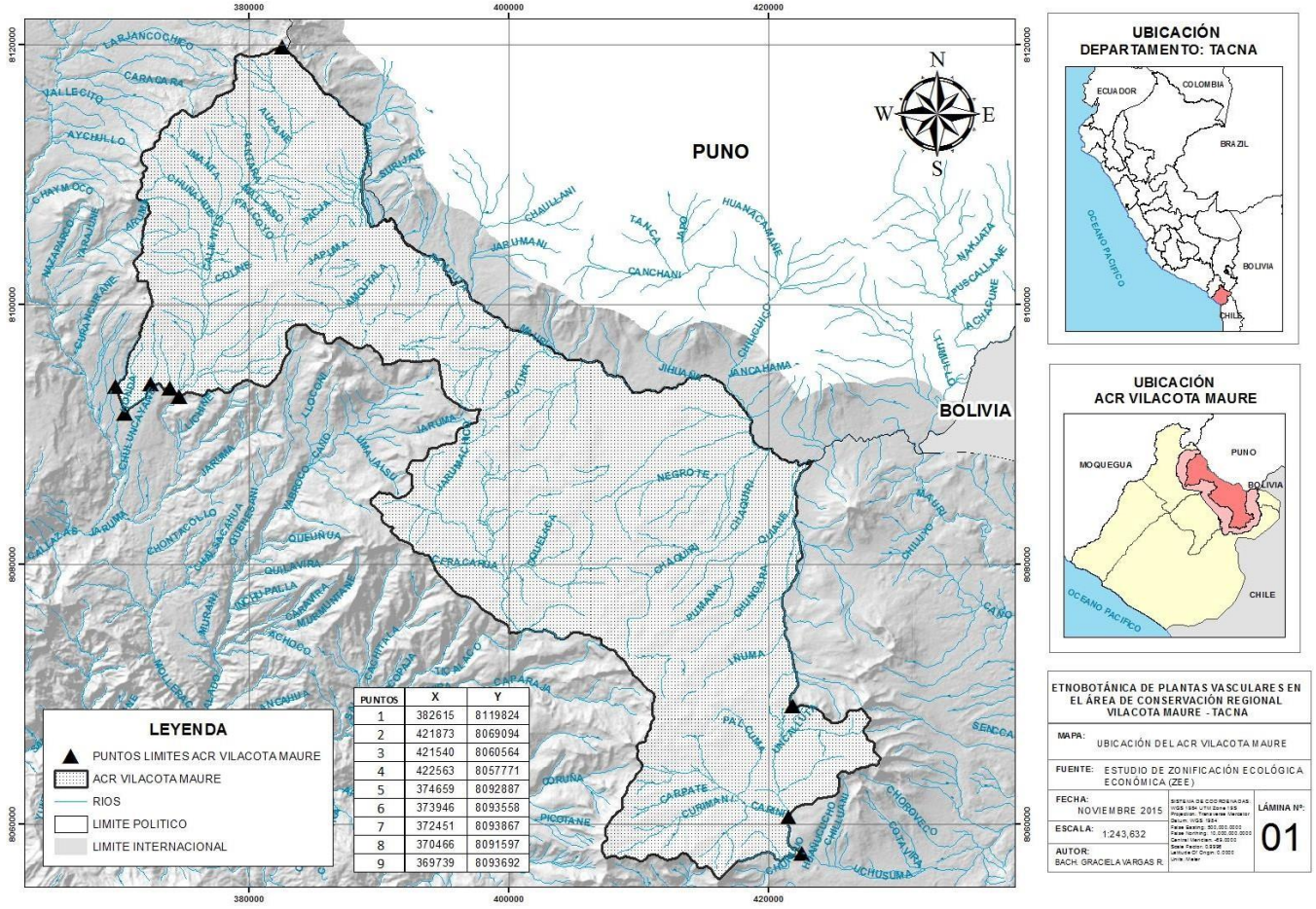
Vásquez, M. & Peláez, F. (2012). *Especies vegetales utilizadas por pobladores de Berlín, Bagua Grande (Amazonas, Perú).* REBIOLEST 2014; 2(2): e36 Revista Científica de Estudiantes Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú

Villagrán, C & Castro, V. (2004). *Ciencia Indígena de los Andes del Norte de Chile*. Primera Edición. Santiago de Chile.

Zeballos, H; Ochoa, J; López, E. (2010). *Diversidad biológica de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.* Arequipa, Perú

ANEXO Nº 01

Mapa del ACR Vilacota Maure



PUNTOS	X	Y
1	382615	8119824
2	421873	8069094
3	421540	8060564
4	422563	8057771
5	374659	8092887
6	373946	8093558
7	372451	8093867
8	370466	8091597
9	369739	8093692

ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS VASCULARES EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL VILACOTA MAURE - TACNA	
MAPA: UBICACIÓN DEL ACR VILACOTA MAURE	
FUENTE: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA (ZEE)	
FECHA: NOVIEMBRE 2015	LÁMINA Nº: 01
ESCALA: 1:243,632	
AUTOR: BACH. GRACIELA VARGAS R.	

ANEXO N° 02

Formato de Campo para recopilación de información
EtnobotánicaÁrea de Conservación Regional Vilacota Maure

I. Información general

Nombre de la comunidad:
Coordenadas geográficas de la comunidad:
Fecha de realización de la entrevista:
Edad del entrevistado:_____Género del entrevistado: _____

II. Información de usos de plantas silvestres.

1. ¿De qué zona o lugar extraen las plantas? _

2. ¿Reconoce o sabe cómo se llama esta planta? Sí_____¿Ha hecho uso de ella?
_____
3. ¿Qué uso le ha dado y qué parte de esta planta ha utilizado?
_____

4. ¿Existen plantas diferentes que se usan para una misma cosa? Sí_____No _____
5. ¿Siembras plantas medicinales? ¿Cuándo y cómo lo haces?:
_____
6. ¿Qué plantas vendes?, ¿Cuál es su precio?
_____
7. ¿A dónde las venden las plantas medicinales?

_____
8. ¿Existen intermediarios? Sí ( ) No ( )
9. ¿Conoces plantas para teñir?
_____

10. ¿Qué plantas se usan para hacer rituales?:
_____
11. ¿Qué plantas de tu zona son maderables?:
_____
12. ¿Qué plantas son usadas como alimento?:
_____
13. ¿Qué plantas se usan como leña?:
_____

14. ¿Qué plantas usan para la construcción de las casas?:
_____

15. ¿Qué plantas usan como forraje para el ganado?:
_____
16. ¿Cultivas plantas ornamentales?, ¿las vendes?, ¿Cuál es su precio?:
_____

17. ¿Conoces otros usos de las plantas?:
_____

ANEXO N° 03

Galería Fotográfica

Mgr. GIOVANNI ADEMHIR
ARAGÓN ALVARADO

ASESOR

Bach. GRACIELA JENNIFER
VARGAS RIOS

TESISTA