

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Forestal**



**ETNOBOTÁNICA Y CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE  
LA VEGETACIÓN LEÑOSA EN UN REMANENTE DE BOSQUE  
DE LA MICROCUENCA RÍO GRANDE, LA ENCAÑADA –  
CAJAMARCA**

**TESIS**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
**INGENIERO FORESTAL**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:  
**EDWIN JOSÉ MILER ALVA TERRONES**

ASESOR  
**ING. LUIS DÁVILA ESTELA**

CAJAMARCA – PERÚ

**2017**



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

Norte de la Universidad Peruana

Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962

## FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

*Secretaría Académica*

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Cajamarca, a los **veinticuatro (24)** días del mes de **noviembre** del Año dos mil **diecisiete**, se reunieron en el ambiente **2E-301** de la Facultad de Ciencias Agrarias, los integrantes del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias Agrarias, según Resolución de Consejo de Facultad N° 399-2017-FCA-UNC, Fecha 10 de octubre del 2017, con el objeto de Evaluar la sustentación de la Tesis titulada: **“Etnobotánica y características morfológicas de la vegetación leñosa en un remanente de bosque de la microcuenca Río Grande, La Encañada – Cajamarca”**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Forestal, del Bachiller: **Edwin José Miler Alva Terrones**.

A las **once (11)** horas y **diez (10)** minutos, y de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento respectivo, el Presidente del Jurado dio por iniciado el acto. Después de la exposición del trabajo de Tesis, la formulación de preguntas y de la deliberación del Jurado, el Presidente anuncio la **aprobación por unanimidad** con el calificativo de **diecisiete (17)**.

Por lo tanto, el graduado queda expedito para que se le expida el **Título Profesional** correspondiente.

A las **doce (12)** horas y **treinta (30)** minutos, el Presidente del Jurado dio por concluido el acto.

Cajamarca, **24 de noviembre** de 2017.

Dr. Juan Francisco Seminario Cunya  
PRESIDENTE

M. Sc. Gustavo Iberico Vela  
SECRETARIO

Ing. Honorio Sangay Martos  
VOCAL

Ing. Luis Dávila Estela  
ASESOR

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, Carlos y Alejandrina, con gratitud y mucho amor, por su apoyo incondicional, comprensión, por haber propiciado en mí el deseo de superación, el anhelo de triunfo en la vida y porque creyeron en mí.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A dios por guiarme, cuidarme y permitir el cumplimiento de mis metas trazadas.*

*A mi asesor de tesis, Ing. Luis Dávila Estela, por su apoyo incondicional, enseñanzas, sus sabios y oportunos consejos; gracias por sus orientaciones y sugerencias en el proceso de elaboración del presente trabajo y por brindarme su desinteresada amistad.*

*A mis maestros; quienes me forjaron como una persona de bien y haberme preparado para enfrentar con éxito los retos que me impondrá la vida.*

*A los pobladores de la zona, porque gracias a sus valiosos conocimientos, el presente trabajo concluyó satisfactoriamente.*

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN .....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
2.1. Etnobotánica .....	3
2.1.1. Importancia de la investigación etnobotánica .....	3
2.1.2. Antecedentes de estudios etnobotánicos en el departamento de Cajamarca .....	4
2.1.3. Metodologías para la recopilación de la información etnobotánica.	9
2.1.4. Técnicas participativas en la recuperación de la información etnobotánica .....	11
2.2. Características morfológicas de la vegetación leñosa .....	13
2.3. Valor de uso de la vegetación leñosa.....	14
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
3.1. Ubicación de la zona de estudio .....	15
3.2. Vías de acceso.....	15
3.3. Fisiografía .....	15
3.4. Ecología .....	15
3.5. Materiales.....	16
3.5.1. Material biológico.....	16
3.5.2. Materiales y equipos de campo .....	16
3.5.3. Materiales y equipos de laboratorio .....	16
3.6. Metodología .....	16
3.6.1. Trabajo de campo.....	16
3.6.2. Trabajo de laboratorio.....	17

3.6.3. Trabajo de gabinete.....	18
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	19
4.1. Resultados .....	19
4.1.1. Identificación y características morfológicas de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande.....	19
4.1.2. El conocimiento etnobotánico de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande .....	47
4.1.1. Valor de uso etnobotánico .....	68
4.2. Discusión.....	73
4.2.1. Identificación y características morfológicas de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande.....	73
4.2.2. El conocimiento etnobotánico de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande .....	74
4.2.3. Valor de uso etnobotánico .....	77
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	80

## **RELACIÓN DE CUADROS**

Cuadro 1. Revisión de los métodos etnográficos útiles en la investigación etnobotánica.....	10
Cuadro 2. Conocimiento etnobotánico de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande.....	47
Cuadro 3. Valor de uso Etnobotánico.....	69

## **RELACIÓN DE FIGURAS**

Fig. 1. Número de especies por categoría de uso.....	72
Fig. 2. Especies más importantes según su valor de uso.....	72
Fig. 3. Partes vegetales frecuentemente usadas.....	73

## **RELACIÓN DE ANEXOS**

Anexo 1. Especies leñosas con valor etnobotánico de la microcuenca Río Grande.....	84
Anexo 2. Glosario de términos usados en la investigación.....	87
Anexo 3. Encuesta de etnobotánica.....	90
Anexo 4. Personas entrevistadas.....	91
Anexo 5. Panel fotográfico del estudio etnobotánico.....	92

## RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de caracterizar el conocimiento etnobotánico y la morfología de la vegetación leñosa en un remanente de bosque de la microcuenca Río Grande, distrito de la Encañada, provincia y departamento de Cajamarca, comprendida entre los 2924 a 3066 msnm. Para la obtención de la información etnobotánica se hizo a través de colecta de plantas, entrevista abierta y encuesta semi estructurada a 17 pobladores de la zona, distribuidos en 10 mujeres y 7 varones mayores de 35 años conocedores de plantas. Donde se identificaron y caracterizaron morfológicamente 56 especies leñosas con valor etnobotánico, a su vez, agrupadas en 28 familias y 41 géneros. La familia más representativa fue la Asteraceae (17 especies), seguida de Solanaceae (5 especies), Fabaceae (3 especies), Boraginaceae, Lamiaceae, Piperaceae, Proteaceae, Rosaceae, Verbenaceae (2 especies cada una) y el resto de familias con una sola especie. Además, se registró un 27% de uso como combustible, 22% de uso medicinal y en un menor porcentaje agroforestal, alimento, artesanal, aserrío, construcción, forraje, insecticida, ornamental, tintórea, tóxico, psicotrópico, veterinario y otros usos específicos; de las partes de las plantas más usadas fueron el tallo en un 40% y en un segundo lugar las hojas 35%. Además, el mayor valor de uso lo presentaron las especies *Passiflora mixta* y *Smilax jelskii*, 7 y 5, respectivamente.

**Palabras clave:** Etnobotánica, morfología, microcuenca Río Grande, remanente de bosque, vegetación leñosa.

## ABSTRACT

The present study was carried out with the objective of characterizing the ethnobotanical knowledge and the morphology of woody vegetation in a forest remnant of the Río Grande microbasin, the Encañada district, province and department of Cajamarca, between 2924 and 3066 masl. To obtain the ethnobotanical information was made through the collection of plants, open interview and semi-structured survey to 17 inhabitants of the area, distributed in 10 women and 7 men over 35 years knowledgeable about plants. Where were identified and characterized morphologically 56 woody species with ethnobotanical value, in turn, grouped into 28 families and 41 genera. The most representative family was the Asteraceae (17 species), followed by Solanaceae (5 species), Fabaceae (3 species), Boraginaceae, Lamiaceae, Piperaceae, Proteaceae, Rosaceae, Verbenaceae (2 species each) and the rest of families with a single species. In addition, 27% of use was recorded as fuel, 22% of medicinal use and a lower percentage of agroforestry, food, artisanal, sawmill, construction, forage, insecticide, ornamental, dye, toxic, psychotropic, veterinary and other specific uses; of the parts of the most used plants were the stem in 40% and in a second place the leaves 35%. In addition, the highest use value was presented by the species *Passiflora mixta* and *Smilax jelskii*, 7 and 5, respectively.

**Keywords:** Ethnobotany, morphology, Río Grande microbasin, forest remnant, woody vegetation.

## I. INTRODUCCIÓN

El poblador de los Andes peruanos aplica sus conocimientos empíricos en el uso y manejo de los recursos vegetales para la satisfacción de sus necesidades básicas como alimento, vivienda, vestimenta y salud (Albán 1998). De acuerdo con Brack (1999), en el Perú se registran cerca de 5000 especies útiles, donde aproximadamente 4400 son nativas y silvestres, de las cuales un gran porcentaje se presenta en la región Andina.

Los estudios etnobotánicos, son importantes para la recuperación de conocimientos locales, un saber popular que es necesario preservar y trasladar a una sociedad cada vez más urbana y desconectada del mundo natural, la profundización en estos estudios permite adquirir conciencia de la preservación y conservación del medio natural y de los paisajes, así como profundizar en la mejora de la administración en temas de biodiversidad y conocimientos tradicionales (Albán y La Torre 2006).

En algunas poblaciones persisten los vínculos con las plantas silvestres, en especial con las de uso medicinal. Pero, desafortunadamente, el saber popular está desapareciendo a medida que las generaciones más jóvenes abandonan los estilos de vida tradicional. Además la disponibilidad de las plantas se está reduciendo como resultado de la creciente presión que la urbanización, la agricultura y la ganadería ejercen sobre la vegetación, es más, el conocimiento tradicional tiende a perderse en la misma medida (Montoya 2014).

La vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande adolece de una sistematización actualizada en cuanto a aspectos taxonómicos, descriptivos, fitogeográficos, etnobotánicos. Con los datos o información recopilada y sistematizada de la zona estudiada, permitirá, hacer comparaciones con especies vegetales de otras zonas que cumplan funciones similares. Además, los directamente beneficiados de estos conocimientos son los pobladores, técnicos y profesionales de áreas afines, instituciones educativas y las instituciones de desarrollo (La Torre 1998).

El objetivo general del presente estudio, consiste en caracterizar el conocimiento etnobotánico y la morfología de la vegetación leñosa en un remanente de bosque

de la microcuenca Río Grande, la Encañada – Cajamarca. Las especies consideradas son las que tienen un interés especial por su potencial de uso y que juegan un papel importante en el equilibrio del ecosistema y de la vida diaria de los pobladores de la zona en estudio.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. Etnobotánica**

La Etnobotánica es el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y la planta, a través del tiempo y en diferentes ambientes. Los elementos de las interrelaciones hombre - planta, están determinados por dos factores: el medio (condiciones ecológicas) y la cultura. Al estudiar estos factores a través del tiempo se puede ver que cambian cualitativa y cuantitativamente: el medio por modificaciones de los componentes, generados en forma normal o por acción del hombre; y la cultura por la acumulación, y a veces por pérdida del conocimiento humano (Hernández 1989).

La Etnobotánica, es necesaria para proseguir la recolección de datos en las diversas comunidades étnicas por tratarse de un patrimonio cultural de la humanidad, además de ser un conocimiento en peligro de extinción (Hernández 1982).

La Etnobotánica integra el conocimiento científico con el tradicional de los pueblos, propiciando una comunicación intercultural entre investigadores y sabios locales que se complementan para generar nuevos conocimientos a la humanidad a través de la ciencia y las sociedades rurales donde se realiza la investigación etnobotánica (Sánchez 2012).

#### **2.1.1. Importancia de la investigación etnobotánica**

La investigación Etnobotánica es importante en la actualidad por diferentes razones, las cuales se señalan:

- A partir de las plantas el hombre ha obtenido medicina, materia prima para las diferentes industrias, algunas especies para satisfacer sus inquietudes estéticas y simbolizar sus creencias y temores metafísicos (Hernández 2001).
- Las plantas constituyen un recurso valioso en los sistemas de salud de los países en desarrollo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que más del 80% de la población mundial utiliza, rutinariamente, la medicina tradicional para satisfacer sus necesidades de atención primaria de salud y

que gran parte de los tratamientos tradicionales implica el uso de extractos de plantas o sus principios activos (Katewa *et al.* 2004).

- La Etnobotánica tiende un puente que une el conocimiento botánico puro y el conocimiento tradicional de las comunidades, generando una sinergia que potencia la posibilidad a la humanidad de emplear las propiedades curativas de las plantas medicinales para su bienestar (Forero 2004).
- La investigación Etnobotánica evita la pérdida definitiva del conocimiento tradicional sobre las plantas, preserva y registra la información sobre ciertas especies útiles que podrían ser relevantes para el desarrollo de nuevas fuentes de medicamentos y de otros beneficios para la humanidad, contribuyendo al mismo tiempo a proteger la biodiversidad (Bermúdez *et al.* 2005).
- La Etnobotánica, como un registro básico de plantas y usos, constituye una herramienta valiosa para la conservación del conocimiento tradicional producto del aprendizaje empírico de decenas de generaciones. Además el acto de recabar información proporciona los fundamentos de todas las ciencias naturales y sin un inventario básico, no sería posible establecer planteamientos teóricos (Martín 1995).

### **2.1.2. Antecedentes de estudios etnobotánicos en el departamento de Cajamarca**

La Torre (1998) con el objetivo de rescatar los conocimientos y valores sobre la flora silvestre, conocer la etnoclasificación de las plantas por parte del poblador de la zona y contribuir en la selección del material botánico que pueda ofrecer alternativas mediatas o inmediatas en la solución de problemas biológicos, médicos y agrícolas, realizó un estudio sobre el saber etnobotánico de los pobladores del sector de Yanacancha, distrito de Chumuch de la provincia de Celendín, mediante el método descriptivo – analítico, reportando 150 especies, agrupadas en 51 familias; 46 dicotiledóneas, 5 monocotiledóneas, 1 gimnosperma, 4 pteridofitas y 1 líquen; las familias de mayor representación han sido Asteraceae, Rosaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae y Lamiaceae.

Asimismo, casi la totalidad de las especies mencionadas por los comuneros tienen diferentes usos, siendo el medicinal el más frecuente (84 especies), en menor proporción se encontró plantas silvestres que se utilizan para teñir, alimento, construcción, fabricación de utensilios y combustible, asimismo plantas silvestres que sirven como controladores de plagas o insecticidas, para uso ritual y ornamental; además existe una prioridad en el estudio de las plantas silvestres de la Jalca ubicadas entre 3500 - 4000 msnm.

Ramírez *et al.* (2006) con el objetivo de identificar las áreas donde se encuentran las principales poblaciones de “valeriana”, recopilar el conocimiento tradicional y su mercado, realizaron un estudio en la Jalca de los distritos de Cajamarca, La Encañada y Namora, mediante la observación participante, entrevistas y encuestas, donde indican, que esta planta se encuentra principalmente entre los pajonales, suelos turbosos, oscuros, rocosos, áreas no intervenidas y a veces áreas disturbadas, suelos agrícolas en descanso y también áreas muy accidentadas, de difícil acceso.

Además, menciona, que el campesino lo usa la raíz seca en decocciones con leche o agua, para combatir el insomnio, problemas nerviosos y la debilidad, también se la recomienda en la forma de infusión para apurar el parto; además contra la sofocación, asfixia, migraña, menopausia, fiebre y parasitismo. Los principales puntos de acopio son Combayo, La Encañada, Huanico y Cajamarca; abasteciendo los mercados de Cajamarca (13 t/año), Chiclayo y Lima (54 t/año).

Ruiz (2012) con la finalidad de identificar los conocimientos tradicionales de las plantas medicinales de Cajamarca; realizó un estudio en la flora nativa de la zona baja (San Marcos, Ichocán y Chancay; provincia de San Marcos) entre los 2100 y los 2500 msnm; la ladera media (los centros poblados de Otuzco, Luichupucro Bajo y Chetilla; provincia de Cajamarca) entre los 2500 y los 3000 msnm; y la altura (Alto Chetilla, Secsemayo Lote 2, Campo Alegre, Tablachaka y Huanico; provincia de Cajamarca) entre los 3000 y los 4100 msnm; mediante encuestas reporta 41 especies útiles, donde describe el uso de algunas especies, como, los cogollos de la “chilca” (*Baccharis hutchinsonii*) hervidos y tomados por las noches tiene propiedades desinflamantes para los bronquios y el resfrió, en ayunas para la gastritis; la yema terminal del “maqui maqui” (*Oreopanax*

*grandifolius*) hervido con barbas de choclo se toma para los males del corazón; las ramas y hojas de la “muña” (*Minthostachis mollis*) hervidos por cinco minutos se toma como relajante, para bajar la fiebre y las inflamaciones, las hojas molidas con paico y hierba buena preparadas en chupe verde, contra los parásitos de los niños; la corteza del tallo de “coñor” (*Barnadesia dombeyana*) en infusión se toma como tranquilizante y reducir las excitaciones nerviosas, las hojas para calmar las afecciones de los pulmones y garganta.

Asimismo, las hojas del “lanche” (*Myrcianthes discolor*) hervidas en agua por cinco minutos y a través de baños se usa para aliviar dolores reumáticos y resfríos, su fruto es comestible; las hojas del “marco” (*Ambrosia arborescens*) trituradas se huelen para detener el mal de “shucaque” y del viento, chancadas se frota en la piel para combatir las alergias y sarpullidos, en emplasto para aliviar dolores de cabeza y músculos, también tienen acción veterinaria pues se usa para eliminar pulgas y piojos de los cuyes; las flores, tallos y hojas de la “cargarosa” (*Lantana scabiosaeflora*) hervida se toma dos tasas diarias contra las afecciones intestinales, estómago y afecciones genitales de la mujer.

Seminario (2013) con el objetivo de identificar plantas medicinales silvestres de la jalca, diversidad, mercado y principales usos; realizó un estudio en el centro poblado de Combayo, distrito de la Encañada, mediante observación y entrevistas identificó; 53 especies, todas nativas y la mayoría silvestres con diferentes usos medicinales. 12 fueron de la familia Asteráceae, 6 Gentianaceae, 5 Lycopodiaceae, 5 Valerianaceae, 3 Lamiaceae, 2 Ericaceae, 2 Fabaceae, 2 Pteridaceae, entre otras. 71.7% han sido herbáceas, 22.6% arbustivas y 3.8% arbóreas.

Además, todas tienen una demanda permanente, pero algunas se ofertan en mayores volúmenes en ciertas épocas del año en función a la presencia de lluvias. Las especies de mayor demanda son la “escorzonera” (*Perezia multiflora*), la “vira vira” (*Senecio canescens*), la “pachachamcua” (*Satureja nubigena*), el “carnero” (*Puya fastuosa*), la “purunrosa” (*Bejaria aestuans*), la “ortiga” (*Urtica urens*), los “órnamos” (*Valeriana sp.*), los “amargones” (*Gentianella sp.*), el “chichimalí” (*Gentianella sp.*), “andacushma” (*Geranium ruizzii*) y el “romero de jalca” (*Satureja seríceae*).

También menciona, que estas plantas tratan más de 14 enfermedades, algunas de forma casera, mientras que otras hacen uso de curanderos. 33.9% son usadas por curanderos y 66% son usadas directamente y la diferencia de ambos modos. El 7.5% se usa toda la planta, 5.6% se usa la raíz, el 75.4% se usa la parte aérea, el 5.6% se usa la flor y el 7.5% se usan las hojas. Las arbóreas *Sambucus peruviana* y *Brugmansia sanguínea* son las únicas especies leñosas con un mayor índice de valor; además, estas son cultivadas. El uso principal del “sauco” (*Sambucus peruviana*) es como fruta, las hojas para la tos y es plantada como cerco. Además, siempre está presente en los hogares.

Sánchez (2014) con el fin de describir los sistemas tradicionales de uso de plantas medicinales, así como algunas características físico – ambientales, socio - culturales y del uso de la tierra; realizó un estudio de las plantas medicinales de los páramos de Cajamarca principalmente en los distritos de Chetilla y Magdalena, a través de encuestas y reuniones, identificando, a 65 especies medicinales, pertenecientes a 34 familias, donde las familias con un mayor número de especies son las Asteraceae (13), Lamiaceae (09) y Fabaceae (4). También menciona, que existe una diferenciación de género del tipo de conocimientos etnobotánicos, donde sobre todo las mujeres mayores son quienes poseen conocimientos específicos sobre las plantas, principalmente las utilizadas en el parto y sus enfermedades asociadas.

Asimismo, se observa que las comunidades de la zona han establecido un sistema de relaciones entre la diversidad vegetal y las enfermedades más frecuentes, como afecciones respiratorias (resfríos y gripe), anormalidades del sistema digestivo, (indigestiones, males hepáticos), aparato urinario (prostatitis y enfermedades de riñones), atención al parto y sus enfermedades inmediatas, insolaciones y enfermedades de la piel (micosis) y aquellas producidas por accidentes (golpes, hinchazones, torceduras de articulaciones), concluyendo que los habitantes reconocen y usan por tradición un elevado número de especies vegetales con propiedades terapéuticas.

Montoya (2014) con el objetivo de analizar el estado de la plantas medicinales, aromáticas y tintóreas de los sistemas naturales de las áreas de las cuencas del Cajamarquino y Jequetepeque, mediante el método inductivo – deductivo, entrevistas y encuestas; describe a 73 especies, distribuidas en 40 familias entre

silvestres y cultivadas. Las familias más representativas han sido las Asteraceae, Lamiaceae y Fabaceae con 14, 9 y 4 especies respectivamente, las otras familias poseen entre 3 a 1 especies. Además se ha evidenciado que el 64% son medicinales, el 15% son aromáticas - medicinales, el 15% son exclusivamente aromáticas y el 6% son tintóreas; los órganos más usados son las hojas 27%, toda la planta 22%, hojas y ramas 14%; las principales formas de preparación son por infusión 28%, cocimiento 26%.

Asimismo, menciona los usos de algunas especies como el “marco” (*Ambrosia arborescens*) en baños contra enfermedades de la piel (sarpullido y granitos) conocido por los pobladores como mal de chirapa, las hojas en cocción como antirreumática, disentería, hemorroides, vermífuga, tos, bronquios; las hojas calentadas de la “shita” (*Smallanthus jelskii*) contra el dolor causado por el frío, el zumo de ramas y tallos contra el dolor por fracturas; las flores del “sauco” (*Sambucus peruviana*) cocidas se emplean como sudorífico y contra la viruela; en parches hechos con jabón y jugo de las flores, se emplean para favorecer la supuración, las ramas florecidas y cocidas se toma contra el alcoholismo; la raíz en infusión se toma contra la hidropesía, el sumo de las hojas como purgante; el fruto como alimento; las hojas del “culén” (*Otholobium munyense*) en infusión se toma contra las alergias, trastornos estomacales (diarrea) y como depurador del organismo, también contra el “empacho” en los niños.

Ramos (2015) con el objetivo de identificar las plantas medicinales utilizadas con fines ginecológicos en cuatro comunidades mestizas del distrito de Huambos, provincia de Chota, mediante entrevistas semi estructuradas, identificó 39 especies medicinales, distribuidas en 37 géneros y 25 familias, las familias más importantes fueron Asteraceae (20.5%) y Lamiaceae (7.7%); respecto a los nombres comunes de las especies registradas, el 67% de nominaciones está en idioma español, mientras que el 23% presenta influencia quechua; por otro lado, las hojas fueron las partes más utilizadas (38%); seguidas por las hojas y el tallo (23%); y en tercer lugar, toda la planta (13%), los otros órganos de la planta se utilizan en porcentajes menores al 6%. Además los modos de preparación más frecuentes fueron decocción (63%) e infusión (25%). Asimismo, la mitad de las preparaciones se ingiere por vía oral o sistémica y la otra mitad se aplica por vía tópica o externa.

Castillo *et al.* (2017) con el fin de registrar el conocimiento y uso de las plantas comercializadas en el mercado, así como el ambiente donde se desarrollan y el estado de conservación que presentan; realizaron un estudio de plantas comercializadas por herbolarios en el mercado del distrito de Cajabamba, mediante entrevistas abiertas a 60 herbolarios y donde la mayoría han sido mujeres (59); registraron, 123 especies, agrupadas en 49 familias y 106 géneros, las familias más representativas fueron Lamiaceae y Asteraceae con 18 y 17 especies respectivamente, en el resto de familias se registraron de una a siete especies; de cinco categorías de uso, la medicinal registró el mayor número de especies (85 especies) indicadas principalmente contra afecciones digestivas, seguida de la categoría Social (39 especies) usadas principalmente para tratar el “mal de aire”, “susto” y “caisha”, la categoría Alimenticia (14 especies) como condimentos y frutos, las categorías materiales y ambiental con una especie cada una.

Además, 106 especies fueron registradas en una sola categoría de uso y 17 especies en dos categorías de uso. Del 80% de las especies son usadas las ramas, hojas y la planta entera, del resto se utilizan los frutos (5%), las flores (4%), la raíz (5%), la corteza (2%), semillas (2%) y secreción (2%). Se concluye que el conocimiento tradicional se conserva y es transmitido especialmente por la mujer.

### **2.1.3. Metodologías para la recopilación de la información etnobotánica**

Los principales métodos empleados para registrar el conocimiento local son la observación participante y las entrevistas a determinados miembros de la comunidad, dependiendo del tipo de datos que se quieran recolectar. Sin embargo, el trabajo con la gente es básico para lograr el éxito y una vez obtenidos los permisos correspondientes para el trabajo en la comunidad es necesario trabajar con el grupo humano seleccionado y alcanzar un nivel de confianza y cooperación adecuado. Junto con las técnicas etnográficas, las metodologías participativas, como herramientas complementarias del trabajo profesional en el ámbito micro local, pueden contribuir a alcanzar el “objetivo último” de integración comunitaria y cohesión social (Gheno 2010).

Asimismo, los métodos etnográficos prácticos, incluyendo el tamaño de muestra y la sección de análisis estadístico, pueden quedar agrupados como se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1.** Métodos etnográficos útiles en la investigación etnobotánica.

MÉTODO	DESCRIPCIÓN
Entrevista documentada	Registro sistematizado de cada uno de los “eventos” (entrevistas, cuestionarios). Se debe contar con la autorización del entrevistado. Es necesario tener hojas de datos pre-elaboradas, libreta de campo y computadora, grabadora digital de voz, entre otros equipos y herramientas básicas.
Entrevista abierta y encuesta semi-estructurada	Es importante hacer un guion que guíe la conversación y retomar el objetivo de la entrevista siempre que sea posible. Es abierta y se facilita para entrevista en casa con plantas o artefactos de plantas (cacharros, utensilios, etc.) o para “caminatas en el bosque”. Se puede basar en un mínimo de tres preguntas básicas que guíen la entrevista: ¿Conoce esta planta? ¿Cuál es su nombre? y usted usa esta planta y para ¿qué? ¿Cómo?
Listado libre	Es un método que documenta todo de las plantas o usos que un investigador participante pueda citar en un tiempo determinado.
Observación participativa y observación directa	Métodos adicionales para reducir la subjetividad e intromisiones del investigador, estableciendo relaciones y apareamientos entre las aseveraciones del investigador participante con sus acciones.
Evaluaciones, cuestionarios y listas de chequeo	Permite solo respuestas limitadas acerca del uso de las plantas, a menudo se usa una lista de nombres locales desarrollada u obtenida en una investigación anterior. Esta técnica se aplica cuando el tiempo en el campo es limitado.
Entrevista dirigida	Para asegurar que el entrevistado y el entrevistador están hablando del mismo organismo y para refrescar la memoria del entrevistado. Es útil para llevar plantas vivas, ejemplares de herbario, fotos, o tarjetas en cada entrevista.

Ficha de colecta botánica y etnobotánica	Herramientas documentales empleadas en la recuperación de información, puede ser aplicada de modo estructurado o semi-estructurada. Incluye además de la información botánica propia para cada especie, algunas características de la planta tanto en sus formas vegetativas como de la flor y el fruto, el hábitat donde crece si es silvestre o no, los datos exactos del sitio de colecta, el tipo de vegetación, manejo y usos, partes usadas, formas de preparación, dosis y frecuencia de uso.
Recorrido o caminatas etnobotánicas	Mediante estas técnicas se recupera información sobre si la planta se usa sola o en mezclas con otras plantas o productos que no sean plantas y datos de los informantes tales como: nombre, edad, actividad principal, escolaridad, posición en la comunidad y datos que aportan información sobre el manejo y la comercialización.
Convivencia con los grupos participantes	Es una técnica ampliamente utilizada, de modo que la información sobre cada planta, propiedades, usos y formas de uso, son temas recurrentes en la conversación y en los cuestionarios formales elaborados para la recopilación de la información.

Fuente: Gheno (2010).

#### **2.1.4. Técnicas participativas en la recuperación de la información etnobotánica**

##### **a) Tipo de participación**

Por el carácter participativo de la investigación un componente fundamental en la ejecución de las acciones, es el proceso de acuerdos con la comunidad campesina y sus autoridades, acerca de los métodos y propósitos a lograr con la participación de los comuneros poseedores de conocimientos, expertos en el uso de las plantas de los bosques. Esto significa un proceso selectivo desde la propia comunidad, que propone a las personas que gozan de mejor reconocimiento local de sus capacidades como expertos en el conocimiento, uso y manejo de las plantas. Proceso que además sufre dos selecciones adicionales; una condicionada por la voluntad de participar, y la otra, por sus conocimientos

específicos de las plantas, ya que en el escenario ambiental de la comunidad las familias conocen y usan especies tanto de las jalcas (páramos) como de los bosques de neblina, de manera diferenciada por la distinción de las especies que caracterizan a ambas formaciones vegetales (Torres 2013).

#### **b) Estrategia en la selección del informante**

La selección de los informantes debe tener dos momentos definidos: el primero determinado por la anuencia de la asamblea comunal y personas involucradas que aprueban la realización del estudio en el territorio al cual pertenecen los bosques, como consecuencia de ello, se deberá asumir también responsabilidad compartida en la convocatoria a comuneros expertos y a participar en este tipo de actividad de investigación. El segundo momento debe ser determinado por la aceptación de las personas a responder la encuesta. En la realización de la encuesta sólo se puede lograr y obtener información veraz si es que el entrevistador es una persona de la comunidad o conocida por los entrevistados por la condición de confianza necesaria para aceptar la entrevista (Torres 2013).

#### **c) Expediciones de colectas botánicas**

La actividad central de una investigación la representan las expediciones de colecta botánica para el registro *in situ* de los conocimientos etnobotánicos. Las expediciones de colecta se deben realizar previa planificación con la identificación de las personas o grupo participante, discusión de los procedimientos, requerimientos logísticos y elección de los sitios específicos en donde se va a realizar las expediciones de colecta. La selección de las personas participantes dependerá del conocimiento de la zona del bosque a recorrer y las posibilidades logísticas. Para identificar los sitios de colecta se hace previo reconocimiento del bosque o mediante fotografías aéreas. Un aporte fundamental de los comuneros es la elección de los puntos de ingreso al bosque desde lugares operativamente ventajosos y de mayor aprovechamiento para las colectas de especies de interés (Torres 2013).

Además, Torres (2013) también menciona que, para la estimación del valor de uso de las especies, se deberían definir las siguientes categorías:

- **Agroforestal.-** Integra a especies con una misma unidad productiva con ganado y cultivos.
- **Alimento.-** Incluye a las especies, usadas como comestibles.
- **Artesanal.-** Incluye especies donde su madera es utilizada para tallado, labrado, semillas y recipientes.
- **Aserrío.-** Especies maderables empleadas en procesos de transformación de carpintería e industrial si es que se diera el caso.
- **Combustible.-** Plantas utilizadas para leña o carbón.
- **Construcción.-** Especies usadas en la edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres, etc.
- **Forraje.-** Plantas que sirven para alimento animal.
- **Insecticida.-** plantas usadas en el control de algunos insectos.
- **Medicinal.-** Plantas usadas para tratar o prevenir enfermedades.
- **Ornamental.-** Incluye especies con uso actual o potencial en el ornato y decoración de espacios.
- **Psicotrópicas.-** Incluye especies que producen efectos sobre el sistema nervioso.
- **Tintórea.-** Plantas usadas para obtener tintes naturales.
- **Tóxicos.-** Incluye especies empleadas como venenos para cacería, pesca o que se reconocen como nocivas para el hombre o animales.
- **Veterinario.-** Se incluye a especies para el tratamiento de algunas enfermedades de los animales domésticos.
- **Otros.-** Incluye especies de usos específicos y que no pueden ser catalogadas en las otras categorías de uso definidas en este trabajo.

## 2.2. Características morfológicas de la vegetación leñosa

Marcelo *et al.* (2011) definen a un árbol como una planta leñosa que posee un tronco principal y ramificaciones laterales que dan forma a la copa; y, un arbusto es de menor altura que un árbol, se ramifica desde la base. El tronco de los arboles es la parte comercialmente utilizable del árbol y que varían entre cilíndrico, acanalado, fenestrado, aristado y abultado; presentan ramificación

monopodial y simpodial, la corteza externa firme o exfoliable en ritidoma y la interna presenta, en algunos grupos de plantas, secreciones desde fluidos hasta viscosos; las hojas son variables en forma, borde, nervadura, número de láminas, de filotaxia alterna u opuesta y de indumento glabro o pubescente; en algunos casos presentan glándulas; las inflorescencias varían de racimo a cimas tanto simples como compuestas, de pocas a numerosas flores o unifloras; las flores varían desde apétalas a numerosos pétalos, estambres de uno a numerosos, soldados o libres, en flores individuales o unisexuales y el gineceo supero o ínfero en flores individuales, comúnmente se presentan juntos en flores bisexuales; y, los frutos pueden ser secos o carnosos, simples o compuestos, de una a numerosas semillas con o sin endospermo.

### **2.3. Valor de uso de la vegetación leñosa**

Según Martín (1995) y Phillips *et al.* (1994) trabajando en la Amazonía peruana pusieron un nuevo enfoque en el valor de uso. Ellos basan sus estimaciones de importancia cultural en la técnica del índice del informante, la cual tiene que ver con las coincidencias entre la gente local acerca de la utilidad de las distintas especies.

De acuerdo con Martín (1995) si se elige esta u otra técnica similar, debemos tener en cuenta varios puntos. No todos los usos tienen igual importancia. Otro aspecto relevante mencionado por este autor es el significado cultural que tienen muchas plantas, pero a pesar de ello pueden mostrar un valor de uso bajo en relación a otras, debido al poco conocimiento de sus otros usos. En este sentido, el valor de uso de una especie se calcula mediante la sumatoria de todos los usos mencionados (categorías de uso) por los informantes. Este valor varía de acuerdo al conocimiento de los informantes para cada especie.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ubicación de la zona de estudio**

El estudio se realizó en un remanente de bosque en la microcuenca Río Grande, ubicado al Norte del distrito de la Encañada, provincia y departamento de Cajamarca, abarca parte del territorio de los caseríos de Yanacancha Baja, Chanta Baja y Yanacanchilla Baja, entre los cerros Carga Loma, el Clarín y el Calabozo, comprendido entre 2924 a 3066 msnm. Geográficamente se ubica entre las coordenadas UTM: 772757 E, 9246066 N; 772746 E, 9243945 N; 774210 E, 9247810 N; 771286 E, 9246750 N; a unos 63 km al norte de la ciudad de Cajamarca.

#### **3.2. Vías de acceso**

Para llegar a la microcuenca de Río Grande se accede por la carretera asfaltada Cajamarca – Bambamarca y a la altura del km 42, al Este, existe un desvío a la derecha con dirección al centro poblado de Yanacancha Baja, esta última vía es afirmada, con un tiempo promedio de dos horas y a la zona de estudio se camina desde el centro poblado unos 30 minutos hacia el Norte con dirección a la provincia de Bambamarca.

#### **3.3. Fisiografía**

La mayor área boscosa se localiza principalmente en las riveras del Río Grande, el cual, sus vertientes presentan un relieve muy accidentado con pendientes de hasta más de 50%, desde empinadas a muy empinadas. Además, existen áreas de menor pendiente donde se realizan actividades agropecuarias. Las elevaciones del terreno presentan afloramientos rocosos continuos o discontinuos.

#### **3.4. Ecología**

La zona de estudio se caracteriza por la existencia de precipitaciones durante casi todo el año, con un periodo de máxima precipitación en los meses de octubre hasta abril, época en el cual se descarga entre el 75 y 95% del total anual de las precipitaciones pluviales con un promedio de precipitación que oscila entre 1000 y 1400 mm por año. En los meses de mayo a septiembre las

temperaturas durante el día son altas y bajas por las noches con presencia de heladas (MINAM 2010).

### **3.5. Materiales**

#### **3.5.1. Material biológico**

- Muestras botánicas

#### **3.5.2. Materiales y equipos de campo**

- Cámara fotográfica
- GPS
- Lápices
- Libreta de campo
- Machete
- Rafia
- Tijera de podar
- Papel periódico
- Bolsas de polietileno

#### **3.5.3. Materiales y equipos de laboratorio**

- Cartón
- Estufa
- Papel periódico
- Prensa botánica
- Laptop
- Soguilla

### **3.6. Metodología**

#### **3.6.1. Trabajo de campo**

##### **a) Recolección de muestras botánicas testigo**

Para la selección de especies leñosas se ha tenido en cuenta su estado de madurez y que se encuentren en plena floración o fructificación. Se colectaron muestras de ramas terminales fértiles (con flores y/o frutos). Estas muestras fueron colocados con cuidado entre hojas de papel periódico, luego se empacó

para su traslado al laboratorio. Además, se tomaron fotografías y se anotaron algunos datos de la colecta, como la fecha y las coordenadas; además de las características importantes de las muestras colectadas. Estas muestras botánicas testigo ha permitido validar la información recogida y por tanto relacionar los nombres vernáculos de las plantas.

#### **b) Selección de informantes**

Elegir a los informantes ha sido fundamental en la investigación, teniendo como base a Montoya (2014) y por recomendación de la propia comunidad, se definieron los siguientes criterios: que sea reconocido por la comunidad como conocedor de plantas, sea residente en la comunidad por mas de 20 años y que sea mayor de 35 años, para de esta manera obtener datos de mayor confiabilidad y verídicos.

#### **c) Registro de la información etnobotánica**

De acuerdo a Gheno (2010) se aplicó el método de entrevista abierta y encuesta semi – estructurada (ver Anexo 3), a 17 informantes (7 varones y 10 mujeres), teniendo en cuenta que estos informantes han sido reconocidos como conocedores de plantas y han aceptado a dicha entrevista, siguiendo lo recomendado por (Torres 2013); además, han sido distribuidos de la siguiente manera: dos informantes en el sector la Tranca, seis en el sector Baracochuna, cuatro en el sector la Cruz, tres en el sector la Pampa y dos en el sector la Pampa el Sauco (ver Anexo 4). Durante el desarrollo de la entrevista se permitió al informante hablar libremente de los aspectos que conoce y se fue encausando el diálogo hacia temas de interés. Las preguntas que se hicieron a los informantes fueron principalmente ¿conoce esta planta?, ¿cómo se llama?, ¿para qué lo usa?, ¿cómo se usa? para tal efecto, al informante se le mostró un herbario portátil en fresco y toda esta información fue anotada en el formato de encuesta semi – estructurada (ver Anexo 3) y en algunos casos ha sido grabada previa autorización del entrevistado.

#### **3.6.2. Trabajo de laboratorio**

- **Prensado y secado.** Las muestras colocadas en periódicos se acondicionaron en una prensa botánica intercalado con cartón corrugado

para obtener un secado homogéneo y adecuado utilizando una estufa eléctrica por un tiempo aproximado de 5 días.

- **Identificación y descripción morfológica.** La identificación de las muestras se realizaron en el Laboratorio de Dendrología de la Escuela de Ingeniería Forestal y CPUN de la Universidad Nacional de Cajamarca, complementada con bibliografía especializada y comparando con especímenes ya identificados. Además, para la nomenclatura y taxonomía se utilizó el web site [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org).

### **3.6.3. Trabajo de gabinete**

- **Análisis de datos**

La información etnobotánica que se obtuvo de las entrevistas a cada informante en la fase de campo, se las trabajó correcta y ordenadamente con cada una de las especies identificadas, comparando los resultados, en cuanto a nombres locales, usos (agroforestal, alimento, artesanal, aserrío, colorante, combustible, cultural, forraje, insecticida, medicinal, ornamental, psicotrópico, tóxico, veterinario), partes usadas de las plantas (raíz, tallo, corteza, hojas, flores, frutos y/o semillas), enfermedades más comunes, forma de preparación (crudo, cocido, en extracto o zumo, emplasto, frotación e infusión) y su modo de aplicación (sistémico y tópico).

De acuerdo a Martín (1995) y Marín *et al* (2005) el valor final de uso de cada especie fue determinado por el total de usos diferentes (categorías de uso) reportados por los informantes para cada especie.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Identificación y características morfológicas de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande

A continuación se indican la nomenclatura y taxonomía de las especies leñosas y su correspondiente morfología.

1. Familia: **Adoxaceae**, Especie: ***Sambucus peruviana* Kunth**, Nombre común en la zona: “**sauco**”.



**Árbol** de 4 a 12 m de alto; **tallo** fistuloso, corteza fisurada, médula carnososa; **hojas** opuestas, compuestas, imparipinnadas, de 5 a 11 folíolos, ovados, oblongos o lanceolados, margen finamente aserrado; **flores** numerosas dispuestas en corimbos vistosos, de color blanco; **fruto** baya esférica, inicialmente de color verde y rojinegro al madurar, superficie lustrosa y relativamente de forma globosa. De ocurrencia escasa.

2. Familia: **Apocynaceae**, Especie: ***Oxypetalum rusbyi* (Malme) Liede & Meve**, Nombre común en la zona: “**bejuco blanco**”.

**Planta** voluble latescente, ramita terminal lisa; **hojas** simples, opuestas, cordadas, enteras, bicoloras, glabras; **inflorescencia** axilar en glomérulos; **flores** 5 – gamopétalas, blancas; **frutos** sincárpicos tipo cápsulas; **semillas** numerosas con finas cerdas blanquecinas. Su ocurrencia está limitada a la presencia de vegetación leñosa.



3. Familia: **Araliaceae**, Especie: ***Oreopanax eriocephalus* Harms**, Nombre común en la zona: “**maqui maqui**”.



**Árbol** dioico de 5 m de alto; **tallo** cilíndrico, de corteza pardo claro, copa globosa; **hojas** simples, alternas, 5 – palmatilobadas, largo pecioladas, bicoloras, envés tomentoso de color beige; **inflorescencia** en racimo de cabezuelas terminales; **flores** con pubescencia cremosa; **fruto** baya de color negro. Antes de la floración, se presenta unas hojas dentro de brácteas coriáceas y liláceas, las hojas tiernas están completamente envueltas por pubescencia ferrugínea. Frecuente en los

remanentes de vegetación.

4. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Ambrosia arborescens* Mill.**, Nombre común en la zona: “**marco**”.

**Arbusto** aromático monoico, de hasta 3 m de alto; **ramita terminal** pubescente; **hojas** simples, alternas, pínantisectadas y pubescentes; **inflorescencia** en espiga terminal en el tercio superior flores masculinas y en la base flores femeninas; **flores** apétalas, moradas; **fruto** aquenio de forma ovoidea. Frecuente como vegetación secundaria.



5. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Aristeguietia discolor* (DC.) R.M.King & H.Rob.**, Nombre común en la zona: “**chilca negra**”.



**Arbusto** hasta 3 m de alto; **tallo** ramificado desde la base con presencia de entrenudos, corteza de color púrpura; **hojas** simples, opuestas, pecioladas, ovadas a ovado – lanceoladas, resinosas, bicoloras, base cuneada, ápice agudo, glabras en el haz, pubescente en el envés; **inflorescencia** terminal y subterminal tipo corimbo en capítulos; **flores** blancas violáceas con los estilos expuestos. Escaso, pues crece en zonas sombrosas y húmedas.

6. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.**, Nombre común en la zona: “**chilca blanca**”.

**Arbusto** de 3 m de alto, ramificado desde la base; **tallo** con abundantes cicatrices foliares de color pardo verdoso; **hojas** simples, alternas, ovadas y lanceoladas, dentadas, acuminadas, pecioladas, coriáceas, resinosas y brillantes, bicoloras, nervadura prominente en el envés, glabras; **inflorescencia** terminal en panícula; **flores** en capítulos púrpuras claro y cremosas, presenta solo flores tubuladas y abundante; **fruto** aquenio. Frecuente por su capacidad de crecer en terrenos en descanso o laderas con suelo de escasa profundidad efectiva.



7. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Baccharis chilco* Kunth.**, Nombre común en la zona: “**tayanco**”.



**Arbusto** de 1 m de alto; **tallo** cilíndrico con corteza de color marrón claro con algunas estrías paralelas al tallo; **hojas** simples, alternas, cuneadas, cinco dentadas, corto pecioladas, coriáceas; **flores** en capítulos cremosos; **fruto** aquenio. Abundante en sitios muy expuestos y pedregosos.

8. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Barnadesia dombeyana* Less.**, Nombre común en la zona: “**coñor**”.

**Arbusto** espinoso de 3 m de alto; **tallo** cilíndrico erguido; **hojas** en fascículos alternos, ovadas a oblongas, margen entero, ápice agudo, haz glabrescente, envés pubescente con nervio central conspicuo; **inflorescencia** en cabezuelas alargadas, terminales, solitarias o en corimbos; **flores** de color violeta o rosadas; **fruto** aquenio. Frecuente en suelos profundos, conservados en linderos de predios.



9. Familia: **Asteraceae**, especie: ***Cronquistianthus glomeratus* (DC.) R.M.King & H.Rob.**, Nombre común en la zona: “millahuangui”.



**Arbusto** de 3 m de alto; **tallo** cilíndrico, corteza verde pubescente; **hojas** simples, opuestas, pecioladas, base cordada, ápice aguda, borde crenado o denticulado, haz rugoso, envés pubescente blanco; **inflorescencia** terminal en corimbo; **flores** en capítulos abundantes, blancas rosadas; **fruto** aquenio. Escaso, pues crece en zonas sombrosas y húmedas.

10. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Dendrophorbium usgorensis* (Cuatrec.) C.Jeffrey**, Nombre común en la zona: “ilahual”.

**Arbusto** erecto de 1 a 3 m de alto; **tallo** delgado con corteza de color verde oscuro pubescente; **hojas** simples, alternas, pubescencia tomentosa en ambos lados de la lámina, corto pecioladas, base atenuada, ápice agudo, borde ligeramente aserrado; **inflorescencia** en panícula terminal; **flores** dispuestas en vistosos capítulos tanto liguladas y periféricas como las centrales, de color amarillo. Frecuente por su plasticidad para adaptarse a cualquier suelo en descanso o cubierto de pasturas.



11. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Ferreyranthus verbascifolius* (Kunth)**  
**H. Rob. & Brettell**, Nombre común en la zona: “**siguis**”.



**Árbol** caducifolio de hasta 8 m de alto; **fuste** cilíndrico, corteza fisurada; **ramita terminal** pubescente; **hojas** simples, opuestas, rugosas, aromáticas, bicoloras, corto pecioladas; **flores** en capítulos amarillos dispuestos en un corimbo; **fruto** aquenio. Frecuente en remanentes de vegetación leñosa.

12. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Gynoxys visoensis* Cuatrec.**, Nombre común en la zona: “**palo blanco**”.

**Árbol** de hasta 5 m de alto; **tallo** ramificado desde la base, corteza fisurada; **hojas** coriáceas, simples opuestas, enteras, bicoloras, haz glabro, envés pubescente blanco, base truncada, ápice agudo; **inflorescencia** en capítulos amarillos terminales; **flores** de color amarillo con un olor característico; **fruto** aquenio. Escaso, pues se encuentra solo en los remanentes de vegetación primaria.



13. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Liabum solidagineum* (Kunth) Less.**,  
Nombre común en la zona: “**lengua de vaca**”.



**Arbusto** de 4 m de alto; **tallos** ramificados desde la base, delgados, de sección circular, nudosos, de color gris claro; **ramita terminal** en sección circular; **hojas** simples, opuestas, decusadas, enteras, ovado - lanceoladas, haz glabro y envés pubescente, blanco canescente, venación prominente en el envés, consistencia coriácea; **flores** en capítulos amarillos dispuestos en un corimbo terminal; **fruto** aquenio.

Frecuente en las laderas con vegetación arbustiva.

14. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Monactis flaverioides* Kunth**, Nombre común en la zona: “**shírac**”.

**Árbol** hasta de 5 m de alto; **tallo** con bastantes ramificaciones, de corteza color verde a marrón oscuro; **hojas** simples, alternas, base atenuada, ápice agudo, haz glabro, envés pubescente canescente, borde ligeramente aserrado; **flores** amarillas en capítulos terminales. Frecuente por su capacidad para ocupar cualquier suelo en descanso.



15. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Ophryosporus chilca* (Kunth) Hieron.**,  
Nombre común en la zona: “**chilca chica**”, “**tinyaquero**”.



**Arbusto** de 1 m de alto; **ramas** terminales nudosas curvadas de color negro plumizo; **hojas** simples, opuestas, margen dentadas, lanceoladas, glabras; **flores** en capítulos cremosos, terminales; **fruto** aquenio. Escaso, sus poblaciones son reducidas a remanentes de vegetación primaria.

16. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Pappobolus sp.***, Nombre común en la zona: “**luñe**”.

**Arbusto** de hasta 1 m de alto; **tallo** cilíndrico pubescente color gris ramificado desde la base; **hojas** simples, opuestas, base obtusa y ápice agudo, haz glabro, seríceo y el envés pubescente color blanquecino; **flores** periféricas y centrales, de color amarillo, en vistosos capítulos terminales. Abundante, pues se encuentra en las laderas pedregosas y en los afloramientos rocosos.



17. Familia: **Asteraceae**, Especie: **Tagetes sp**, Nombre común en la zona: **“Añashquero”**.



**Arbusto** de 1 a 2 m de altura; **tallo** ramificado color marrón plumizo, con cicatrices foliares; **hojas** simples a trifoliadas, opuestas, corto pecioladas, borde ligeramente aserrada - dentadas, olor fuerte y característico; **flores** en capítulos de color amarillo. Escaso, solo se encuentra en una zona del estudio, dentro de un remenente de vegetación y cerca al río.

18. Familia: **Asteraceae**, Especie: **Smallanthus jelskii (Hieron.) H.Rob.**, Nombre común en la zona: **“shita”**.

**Árbol** de 3 a 7 m de alto; **tallo** fistuloso, corteza pardo grisáceo a verdoso; **hojas** simples, opuestas, isomorfas, pecioladas, ovada, ápice agudo, base obtusa a truncada, margen liso, venación acródroma imperfecta terminal, envés con pubescencia densa; **inflorescencia** en corimbo; **flores** en capítulos terminales de color cremoso; **fruto** aquenio. Escaso, es una especie introducida y plantada cerca a las viviendas.



19. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Tagetes elliptica* Sm.**, Nombre común en la zona: “**honrada**”.



**Arbusto** que alcanza hasta 2 m de alto; **tallos** ramificados desde la base, de color verde rojizo; **hojas** simples, opuestas, lanceoladas, borde aserrado, base cuneada, ápice agudo y tiene un olor fuerte y característico; **flores** dispuestas en capítulos alargados, con 6 flores liguladas y el resto centrales; **fruto** aquenio. Frecuente por ser cultivada.

20. Familia: **Asteraceae**, Especie: ***Viguiera dentata* (Cav.) Spreng.**, Nombre común en la zona: “**suncho**”.

**Arbusto** de hasta 2 m de altura; **tallo** circular con corteza de color verde ligeramente pubescente; **hojas** simples, opuestas, pubescentes, con base obtusa y ápice agudo o acuminado, ligeramente aserrado en el margen, nervadura prominente; **inflorescencia** en capítulos umbelados con numerosas flores tanto en la zona periférica y centrales; **flores** de color amarillo; **fruto** aquenio obovados oblongos, de color oscuro. Frecuente por su capacidad para ocupar suelos en descanso o en los bordes de las chacras.



21. Familia: **Berberidaceae**, Especie: ***Berberis jelskiana* C.K.Schneid.**,  
Nombre común en la zona: “**toro toro**”, “**palo amarillo**”.



**Arbusto** de 3 m de altura, con espinas trífidas en los nudos, leño de color amarillo intenso; **hojas** alternas en cortas ramitas arrossetadas, borde entero, oblanceoladas, glabras; **inflorescencia** en panícula terminal, **flores** amarillas colgantes, **fruto** bayas negras y elípticas. Frecuente, crece en los suelos rocosos y forma parte de la vegetación arbustiva.

22. Familia: **Betulaceae**. Especie: ***Alnus acuminata* Kunth**, Nombre común en la zona: “**aliso**”.

**Árbol** monoico más de 12 m de altura; **tallo** con numerosas lenticelas amarillas y oscuras dispuestas horizontalmente a lo largo del fuste; **hojas** simples, alternas, ápice agudo, pecioladas, borde aserrado, glabras; **flores** masculinas en amentos péndulos cremosos, las femeninas en amentos cónicos con estigmas rojovinosos; **fruto** sámara con bráctea alada dispuestas en cono o piñas pequeñas (infrutescencia) dehiscentes de color verde amarillento y marrón al madurar. Escaso, es una especie introducida y cultivada asociado con cultivos o pastos o cerca de las viviendas.



23. Familia: **Bignoniaceae**, Especie: **Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth**,  
Nombre común en la zona: “**ada**”.



**Árbol** de 5 a 6 m de alto, corteza pardo grisáceo; **ramita terminal** de color marrón oscuro, glabras, lisas y lustrosas; **hojas** imparipinnadas, opuestas, nervaduras prominentes; **inflorescencia** terminal en racimo simple o doble; **flores** 5 – gamopétalas, zigomorfas, amarillas; **fruto** silicua. Escaso, pues forma parte de la vegetación primaria.

24. Familia: **Boraginaceae**, Especie: **Cordia lantanoides Spreng.**, Nombre común en la zona: “**palo negro**”, “**camchaquero**”

**Arbusto** de 3 m de alto; **tallo** de sección circular, corteza de color negro con presencia de lenticelas; **hojas** simples, alternas, nervadura prominente en el envés, escabrosas; **inflorescencia** en cortas cimas o cabezuelas; **flores** 5 – gamopétalas, blancas; **frutos** drupas redondeadas. Escaso, pues se le encuentra dentro de los remanentes de vegetación arbustiva.



25. Familia: **Boraginaceae**, Especie: ***Heliotropium pamparomasense* Luebert & Weigend**, Nombre común en la zona: “**mote mote**”.



**Arbusto** de 2 m de alto; **tallo** curvado, corteza con pubescencia blanca; **hojas** pecioladas, subopuestas, ovadas, enteras, base redondeada y ápice agudo, pubescentes en el envés, escabrosas; **flores** blancas, en cima monocasio; **fruto** drupa globosa de color blanco lechoso. Escaso, muy difícil de localizar ejemplares en la zona.

26. Familia: **Celastraceae**, Especie: ***Maytenus verticillata* (Ruiz & Pav.) Dc.**, Nombre común en la zona: “**cucharilla**”.

**Arbusto** de 4 m de alto; **tallo** ramificado, de corteza color marrón oscuro; **hojas** simples, alternas, corto pecioladas, borde ligeramente aserrado, glabras; **flores** axilares, pequeñas de color verde cremoso; **fruto** cápsulas tricarpelares. Frecuente, forma parte de la vegetación de ribera o laderas con vegetación leñosa.



27. Familia: **Coriariaceae**, Especie: **Coriaria ruscifolia L.**, Nombre común en la zona: “**saca saca**”.



**Arbusto** de 2 m, de ramas extendidas, colgante, color verde rojizo; **hojas** simples, opuestas o verticiladas, base obtusa y ápice agudo, borde entero, glabras; **flores** numerosas de color rojo dispuestas en un racimo péndulo con brácteas linear a lanceolada y acuminada; **fruto** baya de color negro. Escaso, se encuentra en laderas inaccesibles, talud de deslizamientos, riberas de río.

28. Familia: **Elaeocarpaceae**, Especie: **Vallea stipularis L.f.**, Nombre común en la zona: “**chunque**”.

**Árbol** o arbusto de 4 a 6 m de alto; **tallo** cilíndrico, corteza externa fisurada y la corteza interna de color rosado; **ramita terminal** de color marrón oscuro, glabras; **hojas** simples, alternas, ovada a oblongo ovadas, ápice agudo, base cordada a redonda, borde entero, nervadura reticulada, glabras, presencia de estípulas; **flores** rosadas, perianto pentámero libres, estambres numerosos, gineceo súpero; **fruto** cápsula de color amarillo. Frecuente pues forma parte de la vegetación primaria.



29. Familia: **Fabaceae**, Especie: ***Dalea weberbaueri* Ulbr.**, Nombre común en la zona: “**rudilla**”.



**Arbusto** de 80 cm; **tallo** ramificado desde el primer tercio, corteza color marrón plumizo, ramita terminal pubescente; **hojas** alternas, pinnadas, pequeñas con pubescencia serícea, base y ápice agudo, borde entero; **inflorescencia** en espiga terminal; **flores** de color azul; **fruto** una legumbre pequeña. Abundante, en terrenos en descanso, borde de pastizales y cercos.

30. Familia: **Fabaceae**, Especie: ***Otholobium munyense* (J.F Macbr.) J.W. Grimes**, Nombre común en la zona: “**culén chico**”.

**Arbusto** de 1 m de altura; **tallo** con bastante ramificación desde el primer tercio, de corteza verde rojizo; **ramita terminal** de color verde negruzco; **hojas** trifoliadas, alternas, con estípulas; **inflorescencia** en espiga terminal; **flores** papilionadas, azuladas; **fruto** legumbre. Escaso, difícilmente localizable en la zona, crece en terrenos en descanso.



31. Familia: **Fabaceae**, Especie: ***Otholobium pubescens* (Poir.) J.W. Grimes**,  
Nombre común en la zona: “**culén grande**”.



**Árbol** de 5 m de alto; **tallo** escasamente ramificado, ramas terminales pubescentes; **hojas** trifoliadas, alternas, foliolos ovados a oblongo ovados, pubescente, de ápice agudo; **inflorescencia** en espiga terminal de color púrpura; **flores** papilionadas, púrpura claro; **fruto** una legumbre pequeña. Frecuente, pue crece en terrenos en descanso.

32. Familia: **Grossulariaceae**. Especie: ***Ribes andicola* Jancz.**, Nombre común en la zona: “**zarcilleja**”.

**Arbusto** que alcanza hasta 2 m de altura; **tallo** curvado, corteza de color granate oscuro; **hojas** enteras y trilobada, alternas, pecioladas, coriáceas, bicoloras, nervadura prominente en el envés, rugoso en el haz, ligeramente aserrado; **flores** pequeñas de color rojo, en racimo péndulo; **fruto** drupa de color verde en un primer estado y rojos al madurar. Escaso, se encuentra limitado a borde de caminos, cercos de predios.



33. Familia: **Lamiaceae**, Especie: ***Clinopodium sericeum* (C.Presl ex Benth.)**  
**Govaerts**, Nombre común en la zona: “romero”.



**Arbusto** de 50 cm de alto, aromático, **tallo** ramificado desde la base, de corteza marrón plumizo, pubescente; **hojas** simples opuestas, con pubescencia serícea, lineales; **flores** solitarias axilares de color naranja, gamopétala; **fruto** cápsula. Frecuente, forma parte de la vegetación de jalca y crece en los afloramientos rocosos y laderas pedregosas.

34. Familia: **Lamiaceae**, Especie: ***Salvia hirta* Kunth**, Nombre común en la zona: “chupana”.

**Arbusto** de 4 m de alto; **tallo** cuadrado, marrón oscuro; **hojas** simples, opuestas, ovadas, base cuneada, ápice agudo, textura rugosa, escasamente pubescente, borde entero, venación conspicua en el envés; **flores** en racimo simple, tubulosas, bilabiadas, de color rojo, la planta tiene un fuerte aroma característico; **fruto** cápsula. Frecuente, crece como vegetación secundaria en terrenos después de las cosechas y en los bordes de la vegetación de ribera.



35. Familia: **Myrtaceae**, Especie: ***Myrcianthes discolor* (Kunth) McVaugh**,  
Nombre común en la zona: “lanche”.



**Árbol** de 3 m de alto; **tallo** y ramitas de color pardo grisáceo; **hojas** simples, opuestas, enteras, cartáceas, aromáticas, corto pecioladas; **flores** en cimas simples, subterminales y axilares, de color rojo o rosado con numerosos estambres, ovario ínfero; **fruto** drupa ovoide lisa, de color negro al madurar. Escaso por el sobrelaboreo de los terrenos y la ampliación de la frontera agrícola, sus escasa población se ha restringido a afloramientos rocosos.

36. Familia: **Passifloraceae**, Especie: ***Passiflora mixta* L.f.**, Nombre común en la zona: “poro poro”.

**Arbusto** enredadero; **tallo** de sección circular con una longitud de hasta 6 m; **hojas** trilobuladas, de borde aserrado, con vellosoidad amarilla en el haz y envés; **flor** rosado pálido, de forma tubular, péndula, con cáliz desarrollados; **frutos** bayas oblongas con pericarpio blando, de color amarillo al madurar, semillas obovadas múltiples con arilo anaranjado. Frecuente, crece asociada a la vegetación de ladera y ribera.



37. Familia: **Piperaceae**, Especie: ***Piper barbatum* Kunth**, Nombre común en la zona: “mic mic”.



**Arbusto** de 2 m de alto; **tallo** nudoso, corteza color verde oscuro; **hojas** simples, alternas, pecioladas, ovadas de borde entero, glabras, base cordada, ápice agudo, suavemente aromático; **inflorescencia** en amento cilíndrico, opuesto a la hoja, **flores** pequeñas cremosas. Frecuente, crece en los remanentes de vegetación.

38. Familia: **Piperaceae**, Especie: ***Piper dasyoura* (Miq.) C. DC.**, Nombre común en la zona: “matico”, “palo del soldado”.

**Arbusto** de 1.20 m de altura; **tallo** de sección circular, nudoso, color marrón verdoso; **hojas** simples, alternas, aromáticas, pecioladas, base aguda, ápice acuminado, escabrosas, nervadura oblicua. Escaso, poco ejemplares son registrados en la zona, se lo encuentra en un remanente de bosque montano.



39. Familia: **Poaceae**, Especie: ***Chusquea scandens* Kunth**, Nombre común en la zona: “**suro**”.



**Arbusto** apoyante o no, de hasta 6 m de alto. **Tallos** con nudos muy desarrollados y médula esponjosa, ramificación monopodial; **hojas** simples, alternas, lanceoladas; **inflorescencia** en espigas. Frecuente, crece formando parte de la vegetación ribereña.

40. Familia: **Polygalaceae**, Especie: ***Monnina salicifolia* Ruiz & Pav.**, Nombre común en la zona: “**yerba azul**”, “**rocotillo**”, “**mallimay**”.

**Arbusto** de hasta más de 1 m de altura; **tallo** erecto, corteza color verde ferruginoso; **hojas** simples, alternas, glabras, seríceas, base atenuada, ápice aguda; **flores** azuladas en espigas terminales; **fruto** drupa. Frecuente, crece asociado con vegetación de ladera o en terrenos en descanso.



41. Familia: **Primulaceae**, Especie: ***Myrsine sessiliflora* (Mez) Pipoly**, Nombre común en la zona: “**curapcillo**”.



**Árbol** de hasta 7 m, **tallo** cilíndrico con corteza externa rugosa e interna de color rojo, **hojas** simples alternas, coriáceas, enteras, bicoloras, pecioladas, oblongas; **flores** en glomérulos axilares cremosos; **fruto** drupa redondeada verde amarillenta aglomeradas en los nudos de las ramitas. Frecuente, crece en los afloramientos rocosos, laderas pedregosas y en remanetes de vegetación de ribera.

42. Familia: **Proteaceae**, Especie: ***Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels**, Nombre común en la zona: “**andanga**”.

**Árbol** de 5 a 7 m de alto; **tallo** cilíndrico, corteza de color grisáceo a pardo oscuro, ramas largas, ferruginosas; **hojas** simples, alternas, ovadas a ovado – elípticas, borde aserrado – crenulado, de lámina gruesa, glabra; **flores** dispuestas en racimos axilares, alargados, de color amarillo pálido; **fruto** folículo negruzco en la madurez y con numerosas semillas aladas. Escaso, se encuentran a penas algunos ejemplares en los remanetes de vegetación.



43. Familia: **Proteaceae**, Especie: ***Oreocallis grandiflora* (Lam.) R.Br.**, Nombre común en la zona: “**perico**”.



**Árbol** de 3 a 8 m de alto; **tallo** cilíndrico de corteza color marrón rojizo, ramificación desde el segundo tercio; **hojas** simples, alternas y esparcidas, con peciolo largo, elípticas a obovadas, de margen entero, ápice obtuso, base aguda, nervadura prominente en el envés, usualmente de color más claro que el resto de la lámina; **inflorescencias** en racimos simples alargados y terminales; **flores** grandes, vistosas, tubular alargadas y muy estrechas, de color rosado blanquecino; **frutos** folículos, alargados, leñosos,

semillas aladas. Escaso, su hábitat ha sido alterado por la actividad antrópica, sus poblaciones están en escasos remanentes de vegetación.

44. Familia: **Polemoniaceae**, Especie: ***Cantua pyrifolia* Juss. ex Lam.**, Nombre común en la zona: “**choloque perro**”.

**Árbol** de 5 m de alto, poco ramificada; **hojas** simples, alternas, lanceoladas, enteras, ápice y base agudos, coriáceas, glabras; **flores** erectas, caliz de color verdoso, corola crema verdoso en racimo terminal y subterminal; **fruto** cápsula, semillas negras redondeadas y duras. Escaso, se conserva en los pocos remanentes de vegetación de la zona.



45. Familia: **Ranunculaceae**, Especie: ***Clematis haenkeana* C.Presl**, Nombre común en la zona: “**bejuco negro**”.



**Planta** dioica, voluble y apoyante; **hojas** trifoliadas, opuestas, ovadas, nervadura prominente en el envés, bicolora; **tallo** con surcos numerosos y acostillados; **inflorescencia** axilar en glomérulos; **flores** masculinas y femeninas cremosas; **fruto** aquenio longicrustados, aristada, plumosa . Frecuente, se encuentra en la mayoría de los remenentes boscosos.

46. Familia: **Rosaceae**, Especie: ***Hesperomeles obtusifolia* (DC.) Lindl.**, Nombre común en la zona: “**guanga**”.

**Arbusto** de 1 a 2 m de alto; **ramitas terminales** cortas de color marrón grisáceo; **hojas** simples, alternas, corto pecioladas, glabras; **flores** pentámeras, pétalo blanco a blanco rosa; **fruto** pomo de color negro y rojo al madurar. Frecuente en sitios con afloramientos rocosos y laderas pedregosas.



47. Familia: **Rosaceae**, Especie: ***Rubus robustus* C. Presl**, Nombre común en la zona: “zarzamora”.



**Arbusto** de 2 a 3 m de alto; **tallo** anguloso, arqueado, apoyante, provistas de espinas delgadas; **hojas** digitadas, 5 foliolos, peciolo espinoso, laminas aserradas, ovadas, venas oblicuas y conspicuas, espinas en el nervio del envez; **flores** 5 pétalos libres, estambres numerosos, blancas; **fruto** polidrupa, drupeolas de color negro y lustrosos al madurar. Frecuente en terrenos en descanso y cercos de predios así como bordes de caminos.

48. Familia: **Sapindaceae**, Especie: ***Llagunoa nitida* Ruiz & Pav.**, Nombre común en la zona: “huaylulo”.

**Arbusto** de 4 a 6 m; **tallo** cilíndrico de corteza color verde oscuro; **hojas** simples, alternas, ovado - lanceoladas, resinosas, base obtusa, ápice agudo, glabras; **inflorescencia** en racimos axilares o flores solitarias de color verdoso, extendido, corola ausente; **fruto** cápsula tricoco dehiscente; **semillas** negras, duras, redondas, lisas y lustrosas. Escaso, su hábitat natural esta muy intervenido por el pastoreo y la agricultura.



49. Familia: **Scrophulariaceae**, Especie: ***Buddleja bullata* Kunth**, Nombre común en la zona: “kishuar”.



**Arbusto** de unos 2 a 3 m de alto; **tallo** con corteza cremosa – grisácea; **hojas** simples, opuestas, lanceoladas, bicoloras, pubescente en el envés, base acuminado, ápice agudo; **inflorescencia** en panícula terminal; **flores** de color cremoso; **fruto** cápsulas. Escaso, se encuentran pocos ejemplares reducidos a laderas pedregosas.

50. Familia: **Solanaceae**, Especie: ***Cestrum peruvianum* Willd. ex Roem. & Schult.**, Nombre común en la zona: “yerba santa negra”.

**Arbusto** de 1 a 3 m de altura, glabro; **tallo** erecto muy ramificado desde la base; **hojas** simples, alternas, lanceoladas, ápice agudo, atenuadas en la base, pecioladas, enteras, casi planas; **flores** tubuladas de color amarillo verdoso; **fruto** es una baya elipsoide. Escaso, crece en vegetación primaria en laderas pedregosas.



51. Familia: **Solanaceae**, Especie: **Cestrum tomentosum L. f.**, Nombre común en la zona: “**yerba santa blanca**”.



**Arbusto** apoyante, aromático, pubescente de 3 m de alto; **tallo** grisáceo con ramitas terminales tomentosas de olor fétido; **hojas** simples, alternas, enteras, ovadas, tomentosas en el haz y envés, base aguda, ápice agudo redondeado; **inflorescencia** axilar y terminal formando panículas prolongadas; **flores** axilares tubuladas de color marrón oscuro a púrpura; **fruto** baya. Escaso, crece en vegetación primaria en laderas pedregosas.

52. Familia: **Solanaceae**, Especie: **Lochroma grandiflorum Benth.**, Nombre común en la zona: “**campanilla**”.

**Árbol** de 5 m de alto, **tallos** con corteza grisácea, rama terminal pubescente; **hojas** simples, alternas, ovadas o elíptica, pubescentes en el envés; **flores** pentámeras en glomérulos axilares, tubulares o acampanadas, largas de color azul morado; **fruto** baya globosa. Escaso, sus poblaciones están restringidas a vegetación de ribera.



53. Familia: **Solanaceae**, Especie: ***Jaltomata yacheri* S.Leiva y Mione**, Nombre común en la zona: “**sogorón**”.



**Arbusto** sufrútice; **tallo** ramificado; **hojas** simples, alternas, base obtusa, ápice agudo, nervadura de color más claro que el resto de la lámina; **flores** axilares, pequeñas en forma acampanada de color azul purpura, **fruto** baya de color amarillo en su madurez. Escaso, a penas crece en zonas sombrosas, y con suelos ruderales.

54. Familia: **Solanaceae**, Especie: ***Solanum oblongifolium* Dunal**, Nombre común en la zona: “**war war**”.

**Árbol** de 6 m de alto; **tallo** liso, ramitas aristadas y nudosas; **hojas** simples, alternas, oblongas, bicoloras, ligeramente pubescentes en el envés; **flores** blancas numerosas abundantes en racimos subterminales; **fruto** bayas redondeadas y verdosas. Escaso, sus poblaciones se encuentran en terrenos con pasturas o en vegetación secundaria.



55. Familia: **Verbenaceae**, Especie: ***Duranta obtusifolia* Kunth**, Nombre común en la zona: “**tandal**”.



**Arbusto** apoyante mas de 3 m de altura; **tallo** con ramas delgadas, con espinas delgadas, de corteza color verde oscuro con algunas fisuras foliares; **hojas** opuestas, simples, obovada a elíptica, ápice agudo un poco redondeadas, base atenuada, margen entero, glabras; **inflorescencia** en racimos terminales o axilares; **flores** blancas; **fruto** drupa color amarillo. Escaso, su hábitat esta muy perturbado por la acción antrópica, crece junto a las rocas o asociado con vegetación remanente.

56. Familia: **Verbenaceae**, Especie: ***Lantana rugulosa* Kunth**, Nombre común en la zona: “**cargarrosa**”.

**Arbusto** apoyante de 3 m de altura; **hojas** simples, opuestas, escabrosas, nervadura prominente en el envés, aromáticas, base redondeada, ápice aguda, borde dentado, ramita terminal pubescente; **inflorescencia** umbela terminal; **flores** tubulosas, 5 – gamopétalos, color lila palido. Abundante, forma parte de la vegetación arbustiva de las laderas pedregosas.



#### 4.1.2. El conocimiento etnobotánico de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande

En las encuestas realizadas a los pobladores se han identificado los diferentes usos que le dan a la vegetación leñosa. Para ello se han tomado en cuenta 15 categorías de uso: agroforestal, alimento, artesanal, aserrío, combustible, construcción, forraje, insecticida, medicinal, ornamental, tintórea, tóxico, psicotrópico, veterinario y otros.

**Cuadro 2.** Conocimiento etnobotánico de la microcuenca Río Grande.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
<i>Alnus acuminata</i> Kunth "aliso"	Aserrío	Troncos	Los rectos y de mayor diámetro son talados para la obtención de tablas a ser usadas en terrados de casas y en la elaboración de muebles.
	Combustible	Troncos	Los mal formados o los sobrantes del aserrío son cortados en "ñongos" o trozos pequeños para calentar los hornos de pan y como leña.
	Medicinal	Hojas	Como analgésico contra el dolor de cintura causados por el frío, se calientan un poco en el fuego y se amarra alrededor de la cintura con una faja o venda; también en lisiaduras y otros golpes del cuerpo.
	Veterinario	Corteza	Contra la peste del ganado vacuno, se chanca y se hierva por unos 5 minutos y se da en una dosis de 1 a 2 litros durante tres días.
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill. "marco"	Forraje	Hojas	Las más tiernas se dan a los cuyes como complemento de otras hierbas. Además, ayuda a eliminar piojos u otros parásitos de estos animales.
	Medicinal	Hojas	Como analgésico, para calmar el dolor de cabeza en forma de emplasto puesto en la frente debajo

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			del sombrero; hervido se toma en el caso de dolor después de haber tomado bebidas alcohólicas; para el dolor de diente se mastica y se le coloca sobre la parte afectada; contra el dolor de extremidades se debe frotar bien en pleno calor del sol.
	Otros	Tallos y hojas	Frescas se usan para “pelar” maíz y trigo, hervido y mezclado con ceniza fuerte o cal por espacio de media hora a más y luego se lava en agua corriente. Esta especie acelera el proceso de extracción de la cáscara o cubierta de los granos.
<i>Aristeguietia discolor</i> (DC.) R.M.King & H.Rob. “chilca negra”	Combustible	Tallos y hojas	Se cortan como complemento de otro tipo de leña.
	Medicinal	Hojas	Por sus propiedades analgésicas se usan contra punzadas, dolor de espalda, cintura y extremidades causadas por golpes, torceduras y lisiaduras, para esto se calientan un poco en el fuego hasta que exuden y se amarran con una venda en la parte adolorida.
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers. “chilca blanca”	Combustible	tallos	Se recogen como complemento de otras leñas de vez en cuando.
	Medicinal	hojas	Como analgésico del dolor de cabeza, huesos, músculos, cintura y rodillas, para esto se deben calentar en el fuego hasta que exude un poco de resina y se amarra las veces que sea necesario con una venda sobre la parte adolorida. Por la presencia de flavonoides, cumarinas, saponinas y taninos tienen propiedades

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			antiinflamatorias, analgésicas, y antialérgicas (Torres 2015).
	Otros	Tallos y hojas	Para limpiar la ceniza de los hornos de pan, amarrados en el extremo de una vara delgada como escoba, a la vez se le da un rico olor al pan y no se quema tan rápido.
<i>Baccharis chilco</i> Kunth "tayanco"	Combustible	Tallos	De las plantas que crecen entre las chacras se extraen o cortan para cocinar cuando están secas.
	Medicinal	Hojas	Como analgésico del dolor de estómago o cólico causado por el frío, se "chacchan" junto con coca y se bebe el extracto.
	Otros	Tallos	Sirven para asear los corredores e interiores de las viviendas rurales, enterciados como escobas.
<i>Barnadesia dombeyana</i> Less. "coñor"	Combustible	Tallos	Se cortan los tallos que compiten con los cultivos y se los recoge a las viviendas hasta que sequen y ser usados como leña.
<i>Berberis jelskiana</i> C.K. Schneid. "toro toro"	Agroforestal		Esta especie es plantada en los bordes de las chacras como cerco, que por sus espinas evita el paso de la gente y animales a los cultivos.
	Alimento	Frutos	Los maduros se comen, generalmente por los niños; también es alimento de algunas especies de aves del lugar.
	Artesanal	Tallos	Los de mayor grosor se "labran" como cabos y mangos de herramientas agrícolas o se usan como estacas para amarrar el ganado.
	Tintórea	Corteza	Para teñir lana o bayetas de lana de ovinos de color azul y granate, para eso se hierve por una hora junto con

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			anilina del color que se desea obtener.
<i>Buddleja bullata</i> Kunth "kishuar"	Artesanal	Tallos	Los más rectos se les corta y se saca la corteza para que sequen mas rápido, luego se da forma de bastones; además como "ruecas" de hilar lana y los delgados para "hillahuas" de tejido de frazadas y bayetas.
	Combustible	Tallos	Se usa como leña.
	Medicinal	Corteza, tallos y hojas	Como analgésico contra el dolor de los huesos de la cadera en mujeres que recién dan a luz, se hierva la corteza y se toma; como calmante del dolor causados por lisiaduras y golpes, se hierven los tallos y hojas, y se debe bañar la parte adolorida.
<i>Cantua pyrifolia</i> Juss. ex Lam. "choloque perro"	Combustible	Troncos	Se cortan para usarlos como leña.
	Forraje	Tallos y hojas	Los más tiernos se les da al ganado como complemento forrajero.
<i>Cestrum peruvianum</i> Willd. ex Roem. & Schult. "yerba santa negra"	Medicinal	Hojas	Por sus propiedades febrífugas se usan para bajar la temperatura, machacadas y exprimidas haciendo baños por todo el cuerpo; como analgésico contra el dolor de cabeza, estómago y el malestar de cólera, bebiendo el zumo con un poco de sal.
	Veterinario	Hojas	Para las ubres de las vacas cuando están hinchados o duros generalmente después del parto, se muelen juntamente con maíz blanco y con esto se lava y se hacen masajes, también se les da de beber para la fiebre o peste.
<i>Cestrum tomentosum</i> L. f. "yerba santa blanca"	Combustible	Tallos	Cuando se secan se llevan a las viviendas como leña.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
	medicinal	Hojas	Como analgésico contra el dolor de estómago, cintura y cabeza, se bebe el zumo de las hojas machacadas y exprimidas con bicarbonato de sodio y un poco de limón; como febrífuga, se muele o chanca con chocho de color negro y se hacen emplastos y baños por el todo el cuerpo; contra el malestar causado por cólera y los descensos durante la menstruación, se chancan con maíz blanco y se aplica mediante baños.
<i>Chusquea scandens</i> Kunth "suro"	Construcción	Tallos	Los más rectos y bien formados se usan en la construcción de casas y chozas como "chaclias" para soportar y sujetar la paja o ichu.
	Combustible	Tallos	Los que compiten con los cutivos se podan y se recogen para leña.
	Forraje	Hojas	Las frescas sirven de alimento de vacunos y cuyes, como complemento de otro forraje.
<i>Clematis haenkeana</i> C.Presl "bejuco negro"	Construcción	Tallos	Cuando estan verdes sirven para amarrar la madera durante la construcción de viviendas rurales; tambien se usa para hacer atados de leña.
	Combustible	Tallos	Cuando están secos se los recoge como leña.
	Medicinal	Tallos y hojas	Sirven para amarrarse y calmar el dolor de cintura; además, las hojas machacadas son antibióticas para curar la sarna y combatir los hongos de las manos, frotando y amarrando sobre la parte afectada.
	Combustible	tallos	Los tallos se cortan para usarlo como leña.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
<i>Clinopodium sericeum</i> (C.Presl ex Benth.) Govaerts "romero"	Insecticida	Tallos y hojas	Se queman para sahumar los interiores de las viviendas contra los zancudos, evitando el ingreso durante la noche.
	Medicinal	Tallos y hojas	Contra el mal de aire y mareos, se bebe hervidos; para lavar y aclarar el cabello; como analgésico contra el dolor de estómago causado por una hinchazón o cólico, en infusión; para curar algunos dolores después del parto mediante sahúmas en las partes íntimas de la mujer.
	Psicotrópico	Hojas	Algunos comuneros lo usan para "chacchar" junto con coca, un trocito de ajo y cal, para "huaquear" en Semana Santa, de tal manera que se pueda alejar a los "malos espíritus" de las huacas.
<i>Cordia lantanoides</i> Spreng. "palo negro", "camchaquero"	Alimento	frutos	Los maduros de color negro se come y es apetecido especialmente por los niños.
	Artesanal	tallos	Los rectos y bien formados se les adecúa como "ruecas" y bastones.
	Combustible	Tallos y hojas	Se cortan y se acarrean para la leña.
	Medicinal	Corteza y tallo	Como analgésico contra el dolor de cintura en mujeres que recientemente han dado a luz, la corteza se chanca y se hierve para tomar y hacer lavados íntimos; el tallo por su dureza se usa como soporte y revitalizador de fracturas de los huesos amarrado con una venda hasta que estos se fortalezcan.
<i>Coriaria ruscifolia</i> L. "saca saca"	Alimento	Frutos	Los maduros y negros se comen como fruta, pero en pequeñas

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			cantidades ya que el exceso puede hacer perder el conocimiento.
	Combustible	Tallos	Secos se recogen como leña para acelerar el prendimiento del fuego y así del resto de la leña.
	Tintórea	Hojas y frutos	Se usan para teñir lana o bayetas para ponchos, chales y frazadas, para esto se debe de hervir en agua por media hora con anilina del color que se desea teñir, ya sea granate, morado o azul. Además, los niños sacan el tinte para llenar los lapiceros malogrados o sin tinta.
<i>Cronquistianthus glomeratus</i> (DC.) R.M.King & H.Rob. "millahuanqui"	Combustible	Tallos	Los sobresalientes a los sembríos se cortan y se dejan secar para leña.
<i>Dalea weberbaueri</i> Ulbr. "rudilla"	Combustible	Raíz y tallos	Esta planta se extrae de raíz o se corta de los cercos de las chacras, sobre todo cuando se comporta como invasora de los cultivos y se recogen para secarlos en casa para leña.
	Otros	Tallos y hojas	Se hacen escobas para el aseo de las viviendas rurales.
<i>Dendrophorbium usgorensis</i> (Cuatrec.) C.Jeffrey "ilahual"	Combustible	Tallos	Se cortan las ramas y se llevan para dejarlo secar y luego ser usados como leña.
	Medicinal	Hojas	Como analgésico contra el tabardillo o dolor de cabeza causados por el "mal aire", se tiban al fuego y se coloca suavemente en la frente. Contra el dolor de rodillas y tobillos en forma de vendajes.
	Veterinario	Hojas	Para amansar animales "chúcaros" o "ariscos", se muelen en un batán, se cuelan y se les da de beber las

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			veces que sea necesario, ya que esto actúa como un tranquilizante.
<i>Duranta obtusifolia</i> kunth "tandal"	Agroforestal		Estos arbustos son plantados en los bordes de las chacras y cercos para evitar el ingreso de animales por sus espinas fuertes. También se usan para proteger parcialmente los nidos de gallinas e impidan que los perros se coman a los huevos.
	Alimento	Frutos	En su forma natural sirve de alimento de algunas aves de la zona, como las turcas ( <i>Patagioenas plumbea</i> ).
	Combustible	Tallos	Se podan de entre los cercos o chacras y se acarrear como leña.
	Medicinal	Frutos	Se usan para calmar o anestesiarse el dolor de dientes, usando los frutos molidos y mezclados con un poco de zumo de limón y colocando una porción en la parte que esta con caries o picada; también para calmar el tabardillo o dolor de cabeza, se coloca en forma de emplasto en la frente.
<i>Ferreyranthus verbascifolius</i> (Kunth) H. Rob. & Brettell "siguis"	Artesanal	Troncos	Son "labrados" para elaborar cabos y mangos de herramientas agrícolas, los delgados y rectos se los usa como "hillahuas" en el tejido de frazadas y los más largos como "garrochas" para trabajar con yunta.
	Construcción	Troncos	Los gruesos y rectos son usados como horcones y los curvados como tijeras de soporte en la construcción de viviendas rurales.
	Combustible	Troncos	Se cortan en pequeños trozos y bien secos se usa para calentar los hornos de pan.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
<i>Gynoxys visoensis</i> Cuatrec. "palo blanco"	Agroforestal		Esta especie se planta en cercos como cortinas rompe vientos.
	Combustible	Troncos	Son cortados en trozos como leña.
<i>Heliotropium pamparomasense</i> Luebert & Weigend "mote mote"	Alimento	Fruto	Los maduros es apetecido por los niños.
	Forraje	Tallos y hojas	Las frescas como alimento de ganado, en época de escasez de otros forrajes.
	Combustible	Tallo	Cuando están secos se recogen como combustible.
	Medicinal	Hojas	Se usan como desinflamante, contra el dolor de estómago, se hierven y se toman tres veces al día durante dos o tres días.
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl. "guanga"	Agroforestal		Estas plantas por sus espinas son sembrados como cercos.
	Alimento	Frutos	Cuando están maduros se suelen comer ocasionalmente y en pocas cantidades, ya que sus exceso puede causar caries en los dientes; también es alimento de algunas aves de la zona, como el zorzal ( <i>Turdus fuscater</i> ).
	Artesanal	Tallos	Los gruesos y bien formados sirven para elaborar estacas para el ganado; los rectos para "ruecas" de hilar lana, como "hillahuas" para los tejidos de frazadas y ponchos y también para confeccionar juguetes, como trompos.
	Combustible	Tallos	Se podan o cortan los tallos que compiten en los cercos o bordes de chacras y se les recoge para que sequen y usarlos como leña.
<i>Lochroma grandiflorum</i> Benth "campanilla"	Combustible	Tallo	Se corta para ser usada como leña.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
<i>Jaltomata yacheri</i> S.Leiva & Mione "sogorón"	Alimento	Frutos	Los maduros se comen como fruta o se hacen mermeladas.
	Combustible	Tallos	Cuando hay muchas plantas y están invadiendo las chacras se corta para la leña.
<i>Lantana rugulosa</i> Kunth "cargarrosa"	Combustible	Tallos	Los que están secos se recoge como leña.
	Medicinal	Tallos, hojas y flores	Se usa como antidiarreico en niños, los tallos y hojas se hierven y se da de beber, además, se bebe contra el dolor de garganta en adultos; como depurativo de la sangre, descensos y la humedad del cuerpo en mujeres, para tal efecto las flores y hojas se hirven y se aplican mediante baños; también para sahumar las partes íntimas de las mujeres que dan a luz.
	Ornamental	Flores	Las bien formadas y grandes se recogen para floreros como adorno.
<i>Liabum solidagineum</i> (Kunth) Less. "lengua de vaca"	Forraje	Tallos y hojas	Las tiernas como alimento de ganado vacuno y cuyes, principalmente en época de verano o escasez de forrajes.
<i>Llagunoa nitida</i> Ruiz & Pav. "huaylulo"	Artesanal	Tallos, semillas	Los rectos y gruesos sirven para confeccionar cabos y mangos de herramientas agrícolas; las semillas maduras y negras se les perfora con un clavo o aguja y se une con hilo hasta formar una cadena a manera de un brasilete o collar. Es un adorno muy usado por los jóvenes.
	Combustible	Tallos	Cuando están secos se los corta como leña de hornos y para cocinar.
	Ornamental	Semillas	Cuando están maduras y negras son muy duras y redondeadas, por lo que son usados para decorar los

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			panes llamados “bollos” o “guaguas” de trigo, antes de ser horneados.
<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels “andanga”	Tintórea	Tallos, hojas y semillas	Para teñir ponchos, chales y bayetas de lana, estas partes de la planta se chancan con un “mazo”, se hierven con “nogal” ( <i>Juglans neotropica</i> ) y anilina del color deseado (granate, abano y azul).
<i>Maytenus verticillata</i> (Ruiz & Pav.) Dc. “cucharilla”	Combustible	Tallo	Los maduros y secos se recoge como leña.
	Forraje	Hojas	Las ramas más tiernas sirven de forraje para cuyes y vacas en épocas de verano o escasez de forrajes. Es una especie resistente a la sequia.
<i>Monactis flaverioides</i> Kunth “shírac”	Combustible	tronco	Los de mayor grosor son cortados como leña.
	Medicinal	Hojas	Como antibiótico contra granos de las manos y callos de los pies, se muelen y se colocan sobre los mismos hasta desaparecerlos.
<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav. “yerba azul”, “rocotillo”, “mallimay”	Alimento	Frutos	Cuando están maduros son comestibles.
	Tintórea	Tallos flores y frutos	Sirve para teñir “bayetas” de lana, hervido con alumbre y anilina azul.
<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) McVaugh “lanche”	Alimento	Hojas y frutos	Las hojas se toman en infusión o hervido como té, los frutos son comestibles, poseen un sabor dulceíno. GRC (2012) señala que en infusión después de los alimentos, favorece la digestión por su buena combinación de compuestos fenólicos, gran cantidad de flavonoides, aceites esenciales y taninos; lo que podrá aliviar algún dolor estomacal al disminuir los

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			efectos de la fermentación de los alimentos.
	Artesanal	Troncos	Los gruesos se usan para hacer cabos y mangos de herramientas agrícolas y por su dureza, se hacen estacas para amarrar el ganado; también se usa para hacer utensilios de cocina como cucharas y platos pequeños.
<i>Myrsine sessiliflora</i> (Mez) Pipoly "curapcillo"	Artesanal	Tallos	Los más gruesos son "labrados" y tallados para mangos y cabos de herramientas agrícolas (picos y lampas).
	Combustible	Tallos	Se podan y se dejan secar para leña.
	Medicinal	Hojas	Se usan como antibiótico contra los granos y "tictes" de las manos, hervido y aplicado en baños sobre la parte afectada hasta eliminarlos.
<i>Ophryosporus chilca</i> (Kunth) Hieron. "chilca chica", "tinyaquero"	Medicinal	Hojas	Se usan como analgésico contra el dolor de huesos causado por golpes, resfríos, lisiaduras y punzadas, para ello se tibian y se amarran con una venda en la parte adolorida. Esto debe hacerse por las noches para dormir; también se usa para "limpiar" a los niños contra el "susto".
<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R.Br. "perico"	Combustible	Tallos	Por ser una planta de mucha ramificación se podan para usarlos como leña.
	Medicinal	Flores	Como desinflamante, en caso de la irritación de la vista, con el néctar de las flores en una tela suave se frota los párpados por las mañanas y las tardes antes de dormir. Por la presencia de flavonoides, taninos, alcaloides y esteroides

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			producirá muy buenos efectos antiinflamatorios, antibacterianos y antisépticos (GRC 2012).
	Veterinario	Hojas	Para aumentar la producción de leche en vacas, se muelen, se cuelan y se da de beber 1 a 2 litros dos veces por semana durante un mes.
	Otros	Frutos	Secos y leñosos son usados por los niños como juguetes, debido a la forma que presentan, a los que llaman “los chivitos”.
<i>Oreopanax eriocephalus</i> Harms “maqui maqui”	Artesanal	Troncos	Los de mayor diámetro se los “labra” para la elaboración de manceras de arados, yugos y como cabos y mangos de herramientas agrícolas.
	Combustible	Tronco y hojas	Por su grosor de tronco y tamaño de las hojas se recogen hasta que sequen como leña.
	Medicinal	Hojas	Contra el aire o gases del estómago, se las hierve en agua unos minutos y se toma caliente en pequeñas cantidades. Por la presencia de compuestos fenólicos, taninos y saponinas permite un buen efecto antibacteriano en el intestino y, al mismo tiempo, el alivio de posibles diarreas bacterianas, incluso como antiespasmódico disminuyendo el dolor abdominal; este efecto es potenciado por la presencia de aceites esenciales antibacterianos y antiinflamatorios (GRC 2012).
	Otros	Flores	Durante la prefloración, las niñas lo usan como muñecos o “guaguas” de juguete.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
<i>Otholobium munyense</i> (JF Macbr.) JW Grimes "culén chico"	Medicinal	Hojas	Contra el estreñimiento o empacho generalmente en niños, se hierven y se toma con aceite en dosis de una taza; también como depurativo hervido con "culén grande" ( <i>Otholobium pubescens</i> ) a través de baños y bebidas para depurar toxinas de la sangre.  Es importante la presencia de buena cantidad de aceites esenciales, taninos y flavonoides lo cual favorece su actividad como antiespasmódico ante dolor de estómago y cólicos; al mismo tiempo puede utilizarse contra las infecciones intestinales y para favorecer la digestión como carminativo (GRC 2012).
	Veterinario	Hojas	Contra el estreñimiento de vacunos, una buena cantidad de estas hojas se hierven con aceite comestible y se da de beber un litro o más a los vacunos que estan "empachados" por el consumo de pastos secos o a los terneros cuando han bebido bastante calostro.
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes "culén grande"	Combustible	Tallos	Se les recoge cuando están secos en verano como leña.
	Forraje	Tallos y hojas	Las más tiernas se les da al ganado en época de escasez de forrajes, generalmente en verano.
	Medicinal	hojas	Como analgésico y depurativo contra el dolor de estómago, vientre y descensos vaginales, se toma hervido con sangre de grado ( <i>Croton draconoides</i> ).
	Otros	Tallos y hojas	Se hacen en manojos y se amarran al ápice de un segmento de madera

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			delgada para limpiar el carbón y la ceniza de los hornos calientes de pan.
<i>Oxypetalum rusbyi</i> (Malme) Liede & Meve "bejuco blanco"	Construcción	Tallos	Verdes sirven como amarre de la madera en la construcción de chozas o casas de ichu.
	Forraje	Tallos y hojas	Tiernas se le da al ganado vacuno como forraje complementario.
<i>Pappobolus</i> sp. "luñe"	Combustible	Tallos	Cuando están secos se usan como leña o para acelerar el prendimiento de otras maderas más gruesas debido a que son más delgados.
	Forraje	Tallos y hojas	Verdes se usan como forraje para ganado ovino, además se le corta para los cuyes como complemento de otros forrajes.
	Medicinal	Tallo	Como analgésico contra el dolor de dientes picados o con caries, el látex o goma del tallo se coloca sobre la parte afectada por unos 15 a 20 minutos.
	Otros	Tallos y hojas	Frescas se hierven junto con ceniza de eucalipto para "pelar" trigo, acelerando la salida de la cáscara o cubierta de este cereal; también con usadas como escobas para asear o limpiar los interiores y exteriores de las viviendas.
<i>Passiflora mixta</i> L.f. "poro poro"	Alimento	Frutos	Cuando están maduros se consumen como fruta o para hacer mermelada; además, hervidos se preparan refrescos.
	Combustible	Tallo	Cuando esta muy ramificado se poda para leña.
	Forraje	Tallos y hojas	Cuando hay demasiada ramificación se poda para alimento del ganado, las partes más verdes y frescas para alimento de cuyes.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
	Medicinal	Hojas	Para las lisiaduras o torceduras, las hojas se tibian y se amarran con una venda por las noches sobre la parte afectada.
	Ornamental		Esta especie se siembra alrededor de las viviendas como ornamento combinado con otros árboles, debido a su floración vistosa.
	Veterinario	Hojas	Para ayudar a eliminar la placenta de las vacas, se muelen en batán se cuele y se les da de beber despues del parto.
	Otros	Tallos	Los maduros se usa para “enterciar” y acarrear leña.
<i>Piper dasyoura</i> (Miq.) C. DC. “matico”, “palo del soldado”	Medicinal	Hojas	Como antigripal y dolor de garganta, se bebe en infusión con limón y miel de abeja; hervido se usa para lavar, desinfectar y supurar heridas; también se usa como analgésico contra el dolor de las extremidades causados por fracturas, lisiaduras y golpes, amarradas con una venda sobre la parte adolorida. GRC (2012) indica que por la presencia de ácido ascórbico, cimeno y eugenol permiten efectos antiinflamatorios y antibacterianos, por lo que se recomienda para los problemas de vías respiratorias altas. Además, la presencia de aceites esenciales, taninos y compuestos fenólicos la hacen astringente en la cicatrización de heridas y evita la infección de heridas abiertas.
<i>Piper barbatum</i> Kunth “mic mic”	Combustible	Tallos	Los sobresalientes y mal formados de los cercos y bordes de caminos se podan y se usan como leña.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
	Medicinal	Hojas	Como analgésico contra el dolor de rodillas, las hojas se calientan al fuego y se amarran con una venda; contra el dolor de estómago y cólicos, se bebe caliente en infusión; también como desinfectante hervido con "matico" ( <i>Piper dasyoura</i> ) para lavar heridas externas y evitar algún tipo de infección.
	Otros	Tallos y hojas	Por su resistencia al calor se improvisan escobas para limpiar la ceniza y carbón de los hornos calientes; también para limpiar y quitar el mal olor de las tripas o intestinos de chanco, chancados y frotando sobre los mismos, para luego preparar las "rellenas".
<i>Ribes andicola</i> Jancz. "zarcilleja"	Alimento	Fruto	Los maduros y bien rojos son comestibles; generalmente es muy apetecido por los niños.
	Combustible	Tallos	Se podan y se los recoge para su secado. Por su secado lento debe almacenarse expuesto al sol.
	Medicinal	Tallos y hojas	Como desinflamante y analgésico contra el dolor de cintura y descenso blanco, se hierven junto con "carga rosa" ( <i>Lantana rugulosa</i> ) y "papa madre" ( <i>Dioscorea glandulosa</i> ), se bebe un vaso tres veces al día durante el tiempo que sea necesario.
	Otros	Tallos	Por su facilidad de arquearse, se construyen jaulas utilizadas como trampas para cazar perdices ( <i>Nothoprocta pentlandii</i> ) y loros ( <i>Bolborhynchus orbygnesi</i> )

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			dentro de los cultivos de trigo, cebada y maíz.
<i>Rubus robustus</i> C. Presl "zarzamora"	Agroforestal		A estas plantas se les deja crecer en los cercos o borde de chacras para evitar el ingreso de animales.
	Alimento	Frutos	Cuando están maduros son comestibles; también se preparan mermedas. Estos contienen azúcares y ácidos orgánicos succínico, oxálico, málico, cítrico, láctico y salicílico (GRC 2012).
	Combustible	Tallos	Se podan los sobresalientes y se recogen como leña cuando ya están secos.
	Medicinal	Hojas	Por sus propiedades antigripales son usadas para calmar síntomas de tos o gripe, para eso se hierven y se bebe bien caliente. Segun GRC (2012) se puede emplear como antibacteriano de las vías respiratorias sobre todo por la presencia de taninos, flavonoides, fenoles y aceites esenciales, preferible no utilizarla en embarazadas ni niños lactantes, puede usarse por vía oral a partir de los 5 años de edad.
<i>Salvia hirta</i> Kunth "chupana"	Alimento	Flores	Los niños los extraen y se los chupan el néctar por su sabor dulce.
	Combustible	Tallos	Los que sobresalen en los cercos de las chacras se cortan como leña.
	Forraje	Tallos y hojas	Cuando están tiernos y frescos, se cortan y se les da como alimento al ganado vacuno y cuyes en época de verano como complemento de otros forrajes.

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
	Otros	Tallos y hojas	Se los ata en manojos en forma de escobas y usarlos para recoger el trigo o cebada después de la trilla.
<i>Sambucus peruviana</i> Kunth "sauco"	Alimento	Frutos	Se come en forma natural o se preparan mermeladas; cuando existe producción abundante se lleva al mercado local para su venta.
	Combustible	Tallos	Se cortan en trozos pequeños y se parten para su rápido secado, ya que en su médula contiene bastante agua.
	Medicinal	Hojas y flores	Se usan como analgésico contra el dolor de piernas y cabeza causados por los resfríos, las hojas se tibian en el fuego y se amarran con una venda sobre la parte adolorida; como antigripal y dolor de garganta, las flores se hierven, se toman y se hacen gárgaras por las mañanas y las noches hasta aliviar el dolor. Por la presencia de principios activos como ácido ascórbico, sitosterol, rutina y sambunigrina favorece actividades antiinflamatorias importantes para el tratamiento de problemas reumáticos, dolores musculares, inflamaciones respiratorias y gastritis. Los aceites esenciales, los taninos y los flavonoides ayudan a la digestión y alivian la inflamación y el dolor abdominal; además se puede hacer gárgaras para el dolor por inflamación de las amígdalas (GRC 2012).
	Veterinario	Corteza	Contra el estreñimiento o empacho de vacunos, se muele en un batán y con un poco de zumo de limón se

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			da de beber, de dos a tres litros diarios.
<i>Smallanthus jelskii</i> (Hieron) H.Rob. “shita”	Agroforestal		Estos árboles se siembran en los frontis de las viviendas como cortavientos.
	Combustible	Tronco	Se cortan en trozos y se rajan para que seque rápido para leña.
	Forraje	Hojas	Las más frescas se dan como alimento a los cuyes combinado con otros forrajes.
	Medicinal	Hojas	Como analgésico contra el dolor de cabeza y cintura causadas por resfríos, lisiaduras y golpes, se calientan y amarran con una faja o una venda en la parte adolorida. GRC (2012) menciona que por la presencia importante de aceites esenciales permite una buena actividad antibacteriana lo cual es favorable para resfríos e inflamación de garganta, usándose como gárgaras. Asimismo, la presencia de taninos, flavonoides y quinonas refuerza esta actividad.
	Otros	Hojas	Las más grandes juntamente con hojas de capulí ( <i>Prunus serotina</i> ) sirven para cubrir granos de maíz y acelerar el crecimiento o la fermentación, obteniendo jora para chicha en un menor tiempo.
<i>Solanum oblongifolium</i> Dunal “war war”	Combustible	Tallos	Los torcidos y secos se cortan para leña.
	Medicinal	Hojas	Para anestesiar punzadas y dolor de cintura causados por el frío, las hojas se tibian en el fuego y se amarran con una venda.
	Tóxico	Frutos	Son venenosos, es por eso que se muelen y se mezclan con vidrio

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			chancado y se les da a los perros dañinos para matarlos.
	Otros	Frutos	Los recogen los niños para usarlos en sus hondas.
<i>Tagetes elliptica</i> Sm. "honrada"	Alimento	Hojas	Inicialmente se hace un chancado ligero y el jugo se elimina para quitar el amargo, luego se muele con otros condimentos (ajos, rocoto o ají y sal) para preparar una pasta y consumir junto con papas; mayormente en época de cosechas de estos tubérculos.
	Medicinal	Hojas	Como analgésico contra el dolor de rodillas, frotando suavemente sobre las mismas.
<i>Tagetes sp.</i> "añashquero"	Medicinal	Hojas	Contra la infección estomacal o estreñimiento, las hojas se muelen con ajos y se toma como purgante.
	Veterinario	Hojas	Como antidiarreico, vermífugo y peste del ganado vacuno, se les da molido en varias dosis; también molido con sal se da para cambiar el pelaje maltratado.
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth "ada"	Artesanal	Troncos	Los de mayor diametro se "labran" como cabos y mangos de herramientas agrícolas, con los más delgados y rectos se confeccionan "ruecas" de hilar lana, "hillahuas" para tejer frazadas y ponchos, tambien como bastones de ancianos y ronderos dando la forma que se adecue a la mano.
	Combustible	Tronco y ramas	Los que se caen o rompen por el viento se acarrear como leña.
<i>Vallea stipularis</i> L.f. "chunque"	Construcción	Tronco	Los gruesos se corta según el tamaño que se desee y se usan como horcones de soporte en la

ESPECIE	CATEGORIA DE USO	PARTE USADA	MODO DE USO
			construcción de chozas y campamentos.
	Combustible	troncos	Se cortan en trozos y se rajan para cocinar o para calentar hornos de pan.
	Tintórea	Corteza y hojas	Se usan en el teñido de frazadas, chales, fondos y ponchos de lana de ovinos, para esto se hierve en agua mezclado con el fruto del "nogal" ( <i>Juglans neotropica</i> ), alumbre, en algunos casos con "barro podrido" y anilina del color que se desea teñir (granate, abano o azul) por un tiempo de media hora o más.
<i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng. "suncho"	Forraje	Tallos y hojas	Como forraje de ganado vacuno y cuyes, se les da los más frescos en épocas de verano o cuando es escaso otro tipo de forraje.
	Medicinal	Raíz	Para acelerar el crecimiento del cabello, se hierve y se debe lavar las veces que sea necesario.

#### 4.1.1. Valor de uso etnobotánico

A partir de la información registrada en la zona de estudio se han encontrado 2 especies (*Passiflora mixta* y *Smallanthus jelskii*) con mayor valor de uso, 7 y 5 respectivamente, seguido por 32 especies con valor de uso 4 y 3, y 22 especies de menor valor de uso 2 y 1.

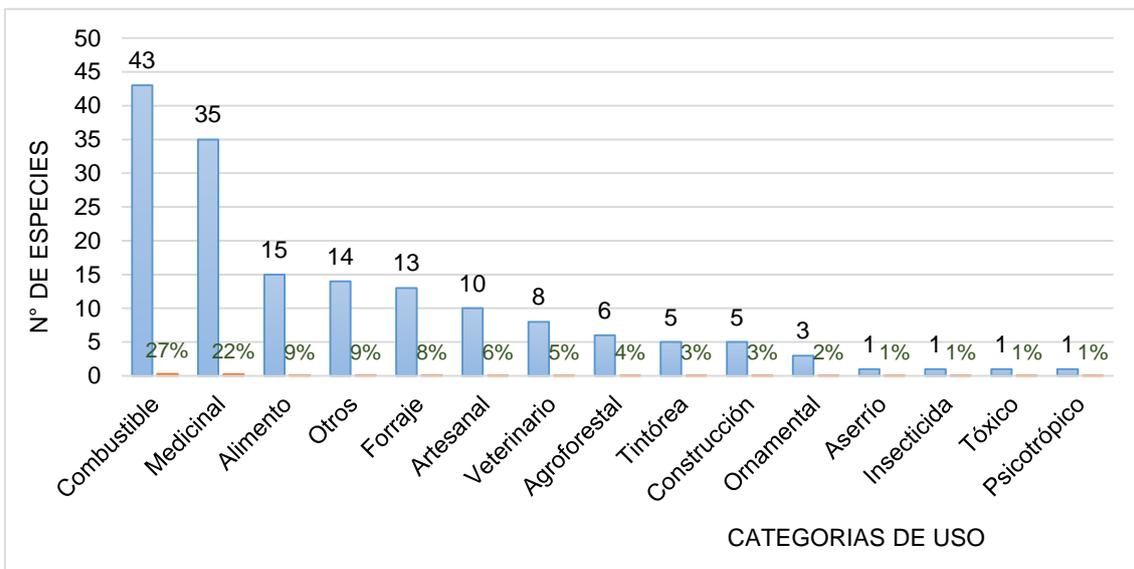
**Cuadro 3.** Valor de uso de la vegetación leñosa de la microcuenca Rio Grande, La Encañada.

N°	Nombre común	Categorías de uso															Parte de la planta usada					Valor de uso	
		Agroforestal	Alimento	Artesanal	Aserrió	Combustible	Construcción	Forraje	Insecticida	Medicinal	Ornamental	Tintórea	Tóxico	Psicotrópico	Veterinario	Otros	Raíz	Tallo	corteza	Hojas	Flores		Frutos /semillas
01	“Ada”			x		x											x						2
02	“Aliso”				x	x			x					x			x	x	x				4
03	“Andanga”										x						x		x		x		1
04	“Añashquero”								x					x					x				2
05	“Bejuco blanco”						x	x									x		x				2
06	“Bejuco negro”					x	x		x								x		x				3
07	“Campanilla”					x											x						1
08	“Carga rosa”					x			x	x							x		x	x			3
09	“Chilca blanca”					x			x						x		x		x				3
10	“Chilca negra”					x			x								x		x				2
11	“Chilca chica”								x										x				1
12	“Choloque perro”					x		x									x		x				2
13	“Chunque”					x	x				x						x	x	x				3
14	“Chupana”		x			x		x							x		x		x	x			4
15	“Coñor”					x											x						1
16	“Cucharilla”					x		x									x		x				2
17	“Culén chico”								x					x					x				2
18	“Culén grande”					x		x	x						x		x		x				4
19	“Curapcillo”			x		x			x								x		x				3
20	“Guanga”	x	x	x		x											x				x		4

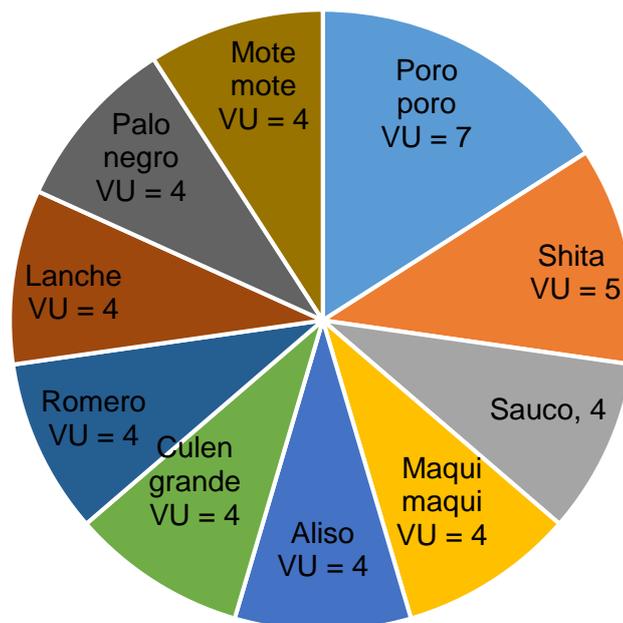
21	"Honrada"		x							x									x				2	
22	"Huaylulo"			x		x					x								x				x	3
23	"Ilahual"					x				x					x				x		x			3
24	"Kishuar"			x		x				x									x	x	x			3
25	"Lanche"		x	x		x				x									x		x		x	4
26	"Lengua de vaca"								x										x		x			1
27	"Luñe"					x		x		x					x				x		x			4
28	"Maqui maqui"			x		x				x					x				x		x	x		4
29	"Marco"							x		x					x				x		x			3
30	"Matico"									x											x			1
31	"Mic mic"					x				x					x				x		x			3
32	"Millahuangui"					x													x					1
33	"Mote mote"		x			x		x		x									x		x		x	4
34	"Palo blanco"	x				x													x					2
35	"Palo negro"		x	x		x				x									x	x	x			4
36	"Perico"					x				x					x	x			x		x	x	x	4
37	"Poro poro"		x			x		x		x	x				x	x			x		x		x	7
38	"Romero"					x			x	x					x				x		x			4
39	"Rudilla"					x													x	x	x		x	2
40	"Saca saca"		x			x													x		x		x	3
41	"Sauco"		x			x				x					x				x	x	x	x	x	4
42	"Shirac"					x				x									x		x			2
43	"Shita"	x				x		x		x									x		x			5
44	"Siguis"			x		x	x												x					3
45	"Sogorón"		x			x													x				x	2
46	"Suncho"							x		x									x	x		x		2
47	"Suro"					x	x	x											x		x			3

48	"Tandal"	x	x			x				x								x				x	4	
49	"Tayango"					x				x					x			x		x				3
50	"Toro toro"	x	x	x							x							x	x			x	4	
51	"War war"					x				x		x			x			x		x		x	4	
52	"Yerba santa blanca"					x				x								x		x			2	
53	"Yerba santa negra"									x				x						x			2	
54	"Yerba azul"		x								x							x			x	x	2	
55	"Zarcilleja"		x			x				x					x			x		x		x	4	
56	"Zarzamora"	x	x			x				x								x		x		x	4	
	<b>Total</b>	6	15	10	1	43	5	13	1	35	3	5	1	1	8	14	2	50	6	44	6	16		
	<b>Porcentaje</b>	4 %	9 %	6 %	1 %	27 %	3 %	8 %	1 %	22 %	2 %	3 %	1 %	1 %	5 %	9 %	2 %	40 %	5 %	35 %	5 %	13%		

Las categorías de uso con mayor número de especies fueron combustible con 43 especies (27%) y medicinal con 35 especies (22%); en menor cantidad: alimento con 15 especies (9%), otros usos con 14 especies (9%), forraje con 13 especies (8%), artesanal con 10 especies (6%), veterinario con 8 especies (5%), agroforestal con 6 especies (4%), tintórea con 5 especies (3%), construcción con 5 especies (3%), ornamental con 3 especies (2%), aserrío, insecticida, tóxico, psicotrópico con 1 especie cada una.

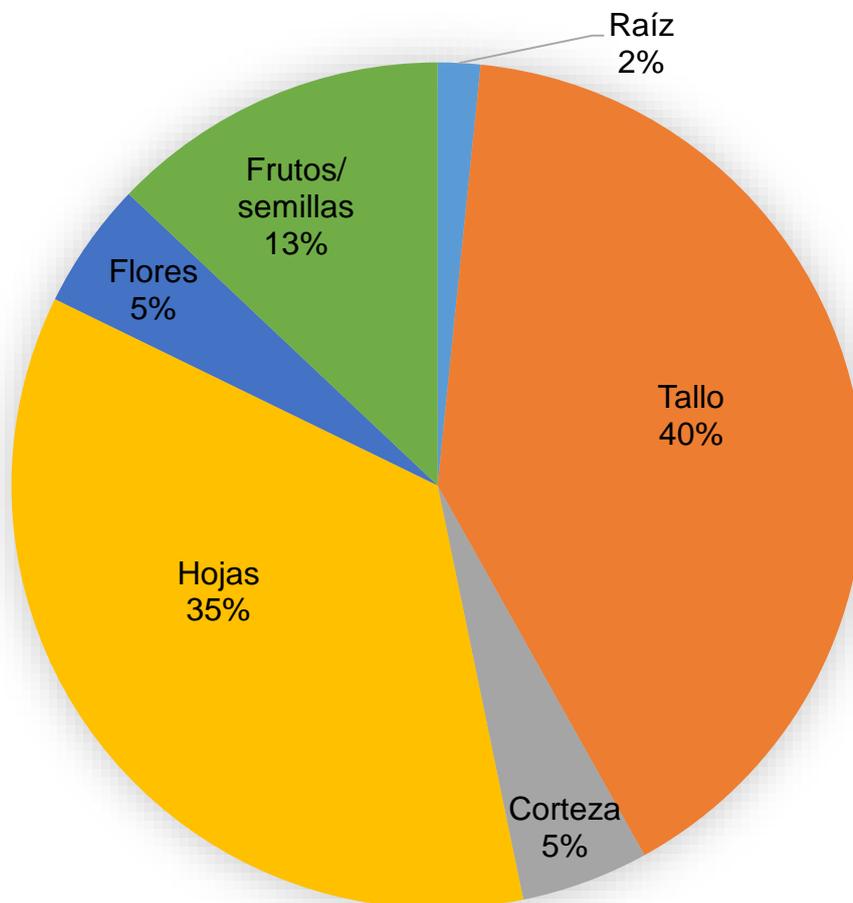


**Fig. 1.** Número de especies por categoría de uso.



**Fig. 2.** Especies más importantes según valor de uso (VU).

De los órganos de las especies leñosas de la microcuenca Río Grande, el 42% se usan el tallo, el 34% la corteza, el 13% los frutos o semillas, el 6% las flores, el 4% la corteza y 2% la raíz.



**Fig. 3.** Partes vegetales frecuentemente usadas.

## **4.2. Discusión**

### **4.2.1. Identificación y características morfológicas de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande**

En la zona de estudio se han identificado 56 especies leñosas con valor etnobotánico, a su vez agrupadas en 28 familias y 41 géneros; la familia más representativa fue Asteraceae, seguida de Solanaceae y Fabaceae.

Estos resultados guardan relación con los estudios realizados en el departamento de Cajamarca, por La Torre (1998), Sánchez (2014), Montoya (2014) y Ramos (2015) donde mencionan a la familia Asteraceae como la más

representativa, debido a que las especies son de amplia distribución geográfica. Mientras que Castillo *et al.* (2017) para Cajabamba reporta a la familia Lamiaceae como la más representativa, seguida de Asteraceae; además estudios en otras regiones del Norte, Lerner *et al.* (2003) y Raymundo (2015) reportan a especies de la familia Fabaceae como las más representativas.

De acuerdo a los hábitos de crecimiento de las 56 especies leñosas descritas en este estudio, 17 son árboles, 37 arbustos y 2 plantas volubles que se comportan como bejucos (*Oxypetalum rusbyi* y *Clematis haenkeana*); la mayoría son de comportamiento heliófito y semiheliófito.

En algunos casos los arbustos se caracterizan por ramificarse desde la base o muy cerca de ella y en otros tienen un comportamiento arboriforme ramificados en el primer y segundo tercio (*Liabum solidagineum*, *Cordia lantanoides*, *Heliotropium pamparomasense*, *Salvia hirta*, *Piper barbatum*, *Piper dasyoura*, *Llagunoa nitida*, *Buddleja bullata*).

Las hojas se caracterizan por presentar diversos rasgos propios de cada familia o especie, tales como la forma, la presencia de pubescencia, resinosas y olores característicos al estrujarlos (*Sambucus peruviana*, *Tagetes elliptica*, *Baccharis latifolia*, *Aristeguietia discolor*, *Ophryosporus chilca*, *Tagetes sp.*, *Salvia hirta*, *Smalanthus jelskii*, *Cestrum tomentosum* y *Cestrum peruvianum*), por lo que contienen sustancias con propiedades medicinales.

Las flores presentan variantes morfológicas en el perianto que se manifiesta de dos maneras, ausente (Piperaceae) y presente en las demás. Las Asteraceas se caracterizan por presentar flores compuestas unisexuales liguladas y bisexuales pentámeras gamopétalas y dialipétalas. En cuanto a los frutos, lo más común es el tipo baya y aquenio, en menor número los frutos tipo drupa, cápsula, legumbre y folículo.

#### **4.2.2. El conocimiento etnobotánico de la vegetación leñosa de la microcuenca Río Grande**

Los pobladores de la microcuenca Río Grande mantienen activo el conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas leñosas. Este conocimiento aún existe porque es practicado por sus poseedores y es transmitido por vía oral de una

generación a otra, especialmente por las mujeres que informan a sus hijos, en el caso de plantas medicinales.

En el presente estudio se demuestra la importancia de la vegetación leñosa, por sus diferentes usos que le dan los pobladores de la zona. Estas plantas son usadas principalmente como combustible, seguido de medicinal y alimento. Además los órganos de la planta de mayor uso han sido el tallo seguido de las hojas; sin embargo en estudios de otros lugares del departamento de Cajamarca (Torres 2013, Ramos 2015 y Castillo *et al.* 2017) reportan solamente a las hojas como el órgano de la planta de mayor uso.

A pesar que no existe estudios físico – mecánicos para las especies leñosas de esta zona; los informantes mencionan que algunas especies poseen madera dura y son usadas para la confección de mangos y cabos de diferentes herramientas agrícolas como el caso de *Oreopanax eriocephalus*, *Ferreyranthus verbascifolius*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Myrcianthes discolor*. Algunas especies como *Buddleja bullata* y *Ferreyranthus verscifolius*, los tallos rectos son usados por las mujeres para tejer prendas de abrigo. Otras especies por sus propiedades antibióticas (*Monactis flaverioides* y *Myrsine sessiliflora*) son usadas contra granos, tictes y otras afecciones de la piel. También es necesario mencionar que las especies alimenticias en su mayoría son sus frutos, como las de *Heliotropium pamparomasense*, *Coriaria ruscifolia*, *Rubus robustus*, *Ribes andicola*, *Myrcianthes discolor*, *Monnina salicifolia*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Jaltomata yacheri*; pero existe una especie (*Tagetes elliptica*) que se consume las hojas molidas con papa sancochada.

Se describieron los usos de algunas especies de mayor distribución como: el “marco” (*Ambrosia arborescens*), que en la microcuenca Río Grande es usada como analgésico contra dolores de cabeza, dientes, y extremidades; mientras que en los distritos de Chetilla, Magdalena y Cajamarca esta especie es usada como antirreumática y vermífuga (Sánchez 2014 y Montoya 2014), pero además también tiene propiedades antigripales, antibióticas, desinflamante de hemorroides y desintería (Montoya 2014); en los distritos de San Marcos, Ichocán, y Chancay las hojas se huelen contra el mal de “shucaque” y frotando sobre la piel para combatir sarpullidos y alergias, también tiene acción veterinaria

para eliminar piojos y pulgas de los cuyes (Ruíz 2012). En cuanto al “Sauco” (*Sambucus peruviana*) estos autores mencionan que tiene propiedades sudoríficas y desinflante de prostata, pero además Montoya (2014) agrega que las flores cocidas y en parches con jabon favorece la supuración de heridas, las ramas florecidas y cocidas se bebe contra el alcoholismo, las raíz en infusión para la hidropesía y el zumo de las hojas como purgante; mientras que para este estudio esta especie tiene propiedades analgésicas y antigripales. La “shita” (*Smallanthus jelskii*) en la microcuenca Río Grande se usa por sus propiedades analgesicas contra el dolor de cabeza y articulaciones causados por resfrios, torceduras y golpes, coincidiendo con el uso en otros lugares reportados en los estudios de los autores antes mencionados. También coinciden los usos medicinales de las “zarza mora” (*Rubus robustus*) con propiedades antigripales y del “culén chico” (*Otholobium munyense*) con propiedades antidiarreicas y contra el estreñimiento, pero Montoya (2014) menciona que tiene propiedades antialérgicas, depurativas y mediante baños a los niños contra el “susto”. Las hojas del “aliso” (*Alnus acuminata*) en el presente estudio se usan por sus propiedades analgésicas como calmante del dolor de cintura y articulaciones causados por el frío y lisiaduras; sin embargo, en los distritos de Chetilla, Magdalena y Cajamarca se menciona que las hojas frescas aplastadas con matequilla se usa para cicatrizar heridas y evitar la inflamación, además la corteza interna es usada para curtir cuero y para teñir lana de color canela o café (Montoya 2014).

La mayoría de investigaciones indican que las plantas son usadas generalmente como medicinales, esto es debido a que la medicina tradicional permanece a través del tiempo y forma parte de la cultura de los pueblos andinos, la mayoría de los conocimientos y prácticas curativas son de dominio colectivo o familiar, es el único auxilio médico con que cuenta la población, la relación entre las personas y las plantas es muy estrecha, se muestra efectividad en la curación de algunos males del organismo y es más accesible y económico.

Además las plantas medicinales del presente estudio como de otros, indican la existencia de plantas con propiedades antibióticas, antigripales, desinflamatorias, analgésicas, antidiarreicas y revitalizadoras del organismo. Las enfermedades o afecciones que involucran a mayor número de especies para su

tratamiento fueron las enfermedades respiratorias, dolor de cabeza, estómago, dolor de extremidades causadas por resfrios, golpes, torceduras y las afecciones relacionadas a la mujer.

De acuerdo a este estudio, las formas de preparación han sido principalmente en infusión, cocimiento y la principal forma de administración fue la bebida por vía oral, seguida de aplicaciones locales en forma de emplastos y frotaciones coincidiendo con otros autores.

#### **4.2.3. Valor de uso etnobotánico**

A partir de la información registrada en la zona de estudio se determinó dos especies leñosas con mayor valor de uso: *Passiflora mixta* usada como alimento, combustible, cultural, forraje, medicinal, ornamental y veterinario y a *Smilax jelskii* usada como agroforestal, cultural, combustible, forraje y medicinal. Sin embargo, en el centro poblado de Combayo y alrededores se menciona a *Sambucus peruviana* y *Brugmansia sanguinea* como las especies leñosas más importantes; donde la *Sambucus peruviana* se usa principalmente como alimento (como fruta), medicinal (contra la tos) y agroforestal (cercas vivas) (Seminario 2013).

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la microcuenca Río Grande, la Encañada – Cajamarca se identificaron 56 especies leñosas, distribuidas en 28 familias y 41 géneros. Las familias con mayor número de especies fueron Asteraceae (17 especies), Solanaceae (5 especies) y Fabaceae (3 especies).

Se caracterizaron 17 especies arbóreas, 37 arbustivas y 2 volubles o lianas. Del total, 26 especies presentaron hojas simples alternas, 21 especies hojas simples opuestas, 2 especies hojas trifoliadas alternas, 1 especie hoja trifoliada opuesta. Los tipos de inflorescencias fueron variables, 5 especies presentaron espiga terminal, 4 especies panícula terminal, 3 especies corimbos, cabezuelas y capítulos, 2 especies en racimo simple y axilar, 1 especie en glomérulo, amento y umbela; 12 especies presentan fruto tipo aquenio, 9 especies tipo baya, 8 especies tipo cápsula, 7 especies tipo drupa, 3 especies tipo legumbre, 2 especies tipo folículo, 1 especie tipo sámara, 1 especies tipo silicua, 1 especies tipo pomo y 1 especies tipo polidrupa.; 11 especies no se encontraron con órganos reproductivos.

Las categorías de uso con mayor número de especies fueron: combustible (43 especies), medicinal (35) y alimento (15 especies c/u); se observó que de 50 especies se usan el tallo, de 44 las hojas, de 16 los frutos y/o semillas, de 6 la corteza y flores, y de 2 la raíz; se registraron 26 especies usadas como analgésicas o contra el dolor de estómago, cabeza y articulaciones aplicadas por vía oral o tópica, 5 especies desinflamantes, 4 especies depurativas, 4 especies antigripales, 3 especies antibióticas, 3 especies contra el estreñimiento, 3 especies contra el susto y “mal aire”, 2 especies febrífugas, 2 especies antidiarreicas y una especie vermífuga.

Se determinaron 2 especies con mayor valor de uso etnobotánico: alimento, combustible, forraje, medicinal, ornamental, veterinario y otros usos, para *Passiflora mixta* “poro poro”; y, agroforestal, combustible, forraje, medicinal y otros usos, para *Smallanthus jelskii* “shita”.

Se recomienda realizar acciones con criterios etnobotánicos para delimitar, proteger y conservar las áreas con diversidad florística, un programa de rescate, conservación y desarrollo de la cultura tradicional medicinal y de apoyo a sus

cultores por su contribución a la salud humana; además, que se cultiven las especies medicinales más importantes y se construyan cocinas mejoradas para aminorar la extracción de la vegetación leñosa.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

Albán, J. 1998. Etnobotánica y conservación en la comunidad Andina de Pamparomás. Huaylas, Ancash, Perú. Tesis para optar al grado de Magister en Botánica Tropical Mención Etnobotánica. UNMSM, EPG, Lima, Perú.

Albán, J; La Torre Cuadros, MA. 2006. Etnobotánica en los Andes del Perú. Morales, R; Ollgard, MB; Kvist L, P; Borchsenius, F; Balslev, H (Eds): Botánica económica de los Andes Centrales. Universidad Mayor de San Andrés, Plural Eds. La Paz – BO. 239 – 245p.

Bermúdez, A; Oliveira Miranda, MA y Velázquez, D. 2005. La investigación etnobotánica sobre las plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia* 30(8):453-459

Brack, A. 1999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Centro Bartolomé de las Casas, Cuzco -.PE. 550 p.

Castillo Vera, H; Cochachin, E y Albán, J. 2017. Plantas comercializadas por herbolarios en el mercado del distrito de Cajabamba (Cajamarca Perú). *Boletín latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromáticas*. Vol. 16(3). Universidad de Santiago de Chile. CH. 333 – 378p. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85650470005>.

Forero, LE. 2004. Contribuciones de la etnobotánica al desarrollo de la investigación en plantas medicinales. Seminario Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas y Foro sobre Mercadeo (II, 2004, Palmira, Colombia). Producción técnica – Conferencia.12p.

Gheno Heredia, YA. 2010. La etnobotánica y la agrobiodiversidad como herramienta para la conservación y el manejo de recursos naturales. Tesis. Dr. Universidad Autónoma del estado de Méx. 257 p.

GRC (Gobierno Regional de Cajamarca). 2012. La Diversidad Biologica en Cajamarca. Visión étnico – cultural y potencialidades. PE. 1(1): 208p.

Hernández Xolocotzi, E. 1989. El concepto de etnobotánica. En Etnobotánica; notas del curso. Comp. Por Estrada, E; Ortega, R.; Curtis, J; Cruz, A. Chapingo, Mex. 3- 9p.

Hernández Xolocotzi, E. 2001. Exploración etnobotánica y su metodología. Programa Nacional de Etnobotánica. Rev. 01. Méx.

Hernández, F. 1982. Manual de herramientas etnobotánicas relativas a la conservación y uso sostenible de los recursos vegetales. Estrategia global para la conservación de especies vegetales. CR. 138 p.

Hernández, J. 2002. Apuntes de dendrometría. Medición de copas y raíces. 1° edición. Editorial Limasa. 6 p.

Katewa, S; Chaudhary, B y Jain, A. (2004). Folk herbal medicines from tribal area of Rajasthan, India. J. Ethnopharmacol. 92: 41-46.

La Torre Cuadros, MA. 1998. Etnobotánica de los recursos vegetales silvestres del caserío de Yanacancha, distrito de Chumuch, provincia de Celendín, Departamento de Cajamarca. Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Lima- PE.

Lerner Martínez, T; Ceroni Stuva, A; Gonzales Ramos, CE. 2003. Etnobotánica de la comunidad campesina “Santa Catalina de Chongoyape” en el bosque seco del área de conservación privada Chaparrí – Lambayeque. Ecología aplicada. 2(1). Lambayeque – PE. 7p.

Marcelo Peña, JL; Reynel, C; Zevallos, P. 2011. Manual de dendrología. Edit. CONCYTEC. Lima – PE. 140p.

Marín Corba, C; Cárdenas López, D; Suárez, S. 2005. Utilidad del valor de uso en Etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo (Colombia). Caldasia 27(1): 89 – 101p.

Martín, G. 1995. Etnobotánica: manual de métodos. Nordan. Montevideo, Uruguay. 240p. (vol. 1 de serie pueblos y plantas)

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). 2010. Línea base ambiental de cuencas de ríos. Lima - Perú. 166 p.

Montoya, JF. 2014. Inventario de plantas medicinales, aromáticas y tintóreas en la zona de paramo – jalca en el sitio piloto Cajamarca (cuenca del Cajamarquino y del Jequetepeque). Tesis. Ing. Agr. Cajamarca, PE. 134 p.

Phillips, O; Gentry, AH; Reynel, C; Wikin, P y Gálvez, C. 1994. Quantitative Ethnobotany and Amazonian conservation. *Conservation Biology* 8(1): 225 – 248p.

Ramírez, J; Terán, RM; Sánchez, I y Seminario, J. 2006. Etnobotánica de la valeriana (*Valeriana* spp) en la jalca de Cajamarca, Perú. Programa de raíces y tubérculos Andinos, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cajamarca. *Arnaldoa* 13(2): 370 – 381.

Ramos Abensur, GEV. 2015. Plantas medicinales de uso ginecológico en cuatro comunidades del distrito de Huambos, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Tesis. Bio. Lima - Perú. Universidad Nacional Agraria la Molina. Facultad de ciencias. 181 p.

Raymundo Viera, S.2015. Etnobotánica de las especies del monte ribereño en el Río Chira, Sullana. Tesis para optar título de Biólogo. Piura – PE. UNP. 126p.

Ruiz, C. 2012. Conocimientos tradicionales: plantas medicinales de Cajamarca. GIZ (Cooperación Técnica Alemana para el Desarrollo)/PDRS (Programa Desarrollo Rural Sostenible)/Instituto Cuencas. 1(1). Cajamarca, Perú. 52 p.

Sánchez, I. 2014. Plantas medicinales en los páramos de Cajamarca. En: Cuesta F, Sevink J, Llambí LD, De Bièvre B, Posner J, Editores. Avances en investigación para la conservación de los páramos andinos, CONDESAN.

Sánchez, I. 2012. La Diversidad Biológica en Cajamarca. Visión étnico-cultural y potencialidades. Gobierno Regional de Cajamarca. PE. 205 p.

Seminario Cunya, A. 2013. Plantas medicinales silvestres de la jalca, diversidad y principales usos de la Región Cajamarca: Distrito de la Encañada, CP de Combayo. (Diapositivas). Cajamarca, PE. 35 diapositivas, color.

Torres Guevara, F. 2013. Etnobotánica y sustancias bioactivas de las principales especies no maderables con potencial económico de los bosques de neblina del norte del Perú. CIPCA. Piura – PE. 61 – 69 p.

Torres Guevara, F. 2015. Comunidad de los páramos del norte peruano y su conocimiento etnobotánico para la innovación. Proyecto comunidad de los páramos. 1(1). Piura – PE. 119p.

## ANEXOS

### Anexo 1. Especies leñosas con valor etnobotánico de la microcuenca Río Grande

N°	FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE LOCAL
1	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	“Sauco”
2	Apocynaceae	<i>Oxypetalum rusbyi</i> (Malme) Liede y Meve.	“Bejuco blanco”
3	Araliaceae	<i>Oreopanax eriocephalus</i> Harms	“Maqui maqui”
4	Asteraceae	<i>Dendrophorbium usgorensis</i> (Cuatrec.) C.Jeffrey.	“Ilahual”
5	Asteraceae	<i>Tagetes elliptica</i> Sm.	“Honrada”
6	Asteraceae	<i>Viguiera dentata</i> (Cav.) Spreng.	“Suncho”
7	Asteraceae	<i>Ferreyranthus verbascifolius</i> (Kunth) H.Rob. & Brettell.	“Siguis”
8	Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) FH Hellwig	“Chilca blanca”
9	Asteraceae	<i>Baccharis chilco</i> Kunth	“Tayanco”
10	Asteraceae	<i>Aristeguietia discolor</i> (DC.) RMKing y H.Rob.	“Chilca negra”
11	Asteraceae	<i>Barnadesia dombeyana</i> Menos.	“Coñor”
12	Asteraceae	<i>Liabum solidagineum</i> (Kunth) Less.	“Lengua de vaca”
13	Asteraceae	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	“Marco”
14	Asteraceae	<i>Ophryosporus chilca</i> (Kunth) Hieron.	“Chilca chica”, “tinyaquero”
15	Asteraceae	<i>Tagetes</i> sp.	“Añashquero”
16	Asteraceae	<i>Monactis flaverioides</i> Kunth	“Shírac”
17	Asteraceae	<i>Gynoxys visoensis</i> Cuatrec.	“Palo blanco”
18	Asteraceae	<i>Smallanthus jelskii</i> (Hieron.) H.Rob.	“Shita”
19	Asteraceae	<i>Pappobolus</i> sp.	“Luñe”
20	Asteraceae	<i>Cronquistianthus glomeratus</i> (DC.) RMKing y H.Rob.	“Millahuangui”
21	Berberidaceae	<i>Berberis jelskiana</i> C.K.Schneid.	“Toro toro”
22	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	“Aliso”
23	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	“Ada”

---

24	Boraginaceae	<i>Cordia lantanoides</i> Spreng.	“Palo negro”, “camchaquero”
25	Boraginaceae	<i>Heliotropium pamparomasense</i> Luebert & Weigend	“Mote mote”
26	Celastraceae	<i>Maytenus verticillata</i> (Ruiz & Pav.) Dc.	“Cucharilla”
27	Coriariaceae	<i>Coriaria ruscifolia</i> L.	“Saca saca”
28	Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	“Chunque”
29	Fabaceae	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) JW Grimes	“Culén grande”
30	Fabaceae	<i>Dalea weberbaueri</i> Ulbr.	“Rudilla”
31	Fabaceae	<i>Otholobium munyense</i> (JF Macbr.) JW Grimes	“Culén chico”
32	Grossulariaceae	<i>Ribes andicola</i> Jancz.	“Zarcilleja”
33	Lamiaceae	<i>Salvia hirta</i> Kunth	“Chupana
34	Lamiaceae	<i>Clinopodium sericeum</i> (C.Presl ex Benth.) Govaerts	“Romero”
35	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) McVaugh	“Lanche”
36	Passifloraceae	<i>Passiflora mixta</i> L.f.	“Poro poro”
37	Piperaceae	<i>Piper barbatum</i> Kunth	“Mic mic”
38	Piperaceae	<i>Piper dasyoura</i> (Miq.) C. DC.	“Matico”, “palo del soldado”
39	Poaceae	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	“Suro” “Yerva azul”,
40	Polygalaceae	<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav.	“mallimay”, “rocotillo”
41	Primulaceae	<i>Myrsine sessiliflora</i> (Mez) Pipoly	“Curapcillo”
42	Proteaceae	<i>Lomatia hirsuta</i> (Lam.) Diels	“Andanga”
43	Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R.Br.	“Perico”
44	Polemoniaceae	<i>Cantua pyrifolia</i> Juss. Ex Lam.	“Choloque perro”
45	Ranunculaceae	<i>Clematis haenkeana</i> C.Presl	“Bejuco negro”
46	Rosaceae	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (DC.) Lindl.	“Guanga”
47	Rosaceae	<i>Rubus robustus</i> C. Presl.	“Zarzamora”
48	Sapindaceae	<i>Llagunoa nitida</i> Ruiz & Pav.	“Huaylulo”
49	Scrophulariaceae	<i>Buddleja bullata</i> Kunth	“Kishuar”
50	Solanaceae	<i>Lochroma grandiflorum</i> Benth	“Campanilla”

---

---

51	Solanaceae	<i>Solanum oblongifolium</i> Dunal	“War war”
52	Solanaceae	<i>Cestrum tomentosum</i> L. f.	“Yerba santa blanca”
53	Solanaceae	<i>Cestrum peruvianum</i> Willd. ex Roem. & Schult.	“Yerba santa negra”
54	solanaceae	<i>Jaltomata yacheri</i> S.Leiva & Mione	“Sogorón”
55	Verbenaceae	<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	“Cargarrosa”
56	Verbenaceae	<i>Duranta obtusifolia</i> Kunth	“Tandal”

---

## Anexo 2. Glosario de términos usados en la investigación

**Acuminada:** Hojas que terminan en punta, disminuyendo gradualmente.

**Analgésico:** Sustancia que hace que un dolor o molestia sea menos intenso o desaparezca.

**Antibiótico:** Sustancia química producida por un ser vivo que mata o impide el crecimiento de ciertos microorganismos.

**Antirreumática:** Sustancia que sirve para curar o combatir el reuma.

**Aquenio:** Fruto seco e indehiscente que proviene de un único carpelo, con una sola semilla y con pericarpio no soldado a ella.

**Baya:** Fruto carnoso o pulposo con varias semillas en su interior que están envueltas directamente por la pulpa; suele tener forma redondeada o elipsoidal.

**Bejuco:** Nombre genérico con que se designa a diversas especies de plantas tropicales de tallos largos, delgados y flexibles que se utilizan en la elaboración de tejidos de cestería y fabricación de muebles y cuerdas.

**Brácteas:** Hoja que nace del pedúnculo de las flores de algunas plantas, que tiene distinta forma, consistencia y color que la hoja normal.

**Capítulos:** Es un tipo de inflorescencia racimosa o abierta en la que el pedúnculo se ensancha en la extremidad formando un disco algo grueso, llamado receptáculo común o clinanto. Es la inflorescencia típica de la familia Asteraceae.

**Cápsula:** Es un tipo de fruto seco dehiscente (es decir, que se abre al madurar para liberar las semillas), compuesto de al menos por dos carpelos.

**Corimbo:** Inflorescencia formada por un eje alargado del que parten los ejes secundarios, siendo estos más largos cuanto más abajo están insertados, de forma que las flores quedan todas casi a la misma altura.

**Dehiscente:** Órgano vegetal que se abre de forma espontánea para dispersar su contenido, ya sea polen o semillas.

**Depurativo:** Sustancia que depura o purifica los líquidos del cuerpo, en especial la sangre.

**Drupa:** Fruto carnoso de forma redondeada que tiene en su interior una única semilla envuelta en una capa leñosa dura o hueso.

**Escabrosa:** Hojas que tiene la superficie rugosa, rasposa o con irregularidades, por lo que resulta desagradable al tacto.

**Estípula:** Apéndice foliáceo, filiforme, espinoso y escamoso que tienen algunas hojas a uno y otro lado de la base del pecíolo.

**Estreñimiento:** Alteración del intestino que consiste en una excesiva retención de agua en el intestino grueso y el consiguiente endurecimiento de las heces, por lo cual se hace muy difícil su expulsión.

**Estrujar:** Apretar o retorcer con fuerza una cosa para extraer el jugo, líquido o sustancia que contiene.

**Fascículos:** Nombre del conjunto de hojas, ramitas, flores, frutos o espinas que nacen de un solo punto, ya sea sobre las ramas o sobre los troncos o tallos.

**Gamopétala:** Flor con corola cuyos pétalos están soldados entre sí.

**Glabra (o):** Que está desprovisto de pelos y glándulas.

**Hidropesía:** Acumulación anormal de líquido en alguna cavidad o tejido del organismo.

**Nervio conspicuo:** Nervaduras de las hojas que son visibles.

**Panícula:** Inflorescencia compuesta formada por un racimo cuyos ejes laterales se ramifican de nuevo en forma de racimo o a veces de espiga.

**Pecíolo:** Apéndice de la hoja de una planta por el cual se une al tallo.

**Resinosas:** Órgano vegetal que tiene o produce resina.

**Sarpullido:** Erupción leve y pasajera de granos o manchitas en la piel.

**Silícuo:** Fruto alargado en cápsula, que está formado por dos carpelos soldados por el borde; cuando madura, los carpelos se desprenden y dejan adherido al pedúnculo una especie de tabique en el que quedan unidas las semillas.

**Supurativo:** Favorecen la supuración de heridas, llagas y abscesos.

**Vermífuga:** Sustancia que mata o expulsa las lombrices intestinales.

### **Términos usados por los pobladores de la zona**

**Bayeta:** Tela tejida de lana basta, poco tupida y con algo de pelo.

**Cabos:** Madero que se usa en las herramientas agrícolas.

**Chacchar:** Es el acto de masticar coca haciendo un bolo al que, de cuando en cuando se le añade toques de cal molida.

**Chaclias:** Tallos delgados de árboles usados en construcción de casas o chozas.

**Chales:** Mantón grande plegado de lana que usan las mujeres para abrigarse la espalda y el cuello.

**Chúcaros:** Animal que es salvaje, arisco o bravío.

**Empachado:** ponerse enfermo del estómago o del aparato digestivo por exceso de comer.

**Enterciar:** Empacar o enfardelar leña.

**Garrocha:** Vara larga rematada en una punta de metal u otro material en uno de sus extremos, especialmente usada para dirigir animales por el campo.

**Guagua:** sobrenombre que se le da al pan en forma de niño.

**Hillahuas:** Instrumento de madera que sirve para tejer artesanalmente.

**Huaquear:** Acto de remover sepulcros antiguos especialmente en la zona andina.

**Labrar:** Trabajar un material, generalmente madera, para elaborar un producto.

**Limpiar:** Purificar el alma o el espíritu de defectos, inclinaciones o de malos espíritus.

**Malos espíritus:** Entidad abstracta tradicionalmente considerada la parte inmaterial de la persona.

**Pelar:** Quitar la cáscara o cubierta de los cereales.

**Rellenas:** Se denomina al tocino de cerdo.

**Rueca:** Instrumento usado para hilar a mano que consiste en una vara larga en cuyo extremo se coloca un copo de lana u otra materia textil y un huso donde se va formando el hilo.

**Sahumar:** Es el acto de Impregnarse de humo aromático.

**Susto:** Malestar causado por la impresión momentánea de miedo por algo que aparece u ocurre de forma repentina e inesperada y que generalmente altera la respiración.

### Anexo 3. Encuesta etnobotánica

Nombre:.....sexo:.....edad:.....grado de instrucción:.....  
 fecha:.....C. Poblado:.....sector.....

PLANTA	PARTE USADA	SIRVE PARA	SE PREPARA	OBSERVACIÓN

#### Anexo 4. Personas entrevistadas

N°	NOMBRE	SEXO	EDAD	GRADO DE INSTRUCCIÓN	CASERIO	SECTOR
1	Antonio Huamán Zamora	M	84	1° de primaria	Chanta Baja	La Cruz
2	Bercelia Vallejos Chuquimango	F	38	6° de primaria	Chanta Baja	La Pampa
3	Bertila Vargas Apaestegui	F	88	Sin estudios	Yanacancha Baja	Baracochuna
4	Blanca Delicia Jambo Alonso	F	50	Sin estudios	Chanta Baja	La Cruz
5	Celso Vallejos Paisig	M	69	Sin estudios	Chanta Baja	La Pampa
6	Custodio Huamán Cabrera	M	92	Sin estudios	Yanacancha Baja	Baracochuna
7	Elisa Vargas Terrones	F	83	Primaria completa	Yanacancha Baja	Baracochuna
8	Fidencio Alva Huamán	M	59	2° de primaria	Chanta Baja	Pampa el Sauco
9	Guillermina Vargas Terrones	F	68	Primaria completa	Yanacancha Baja	Baracochuna
10	Juan Paisig Chuquimango	M	68	3° de primaria	Yanacancha Baja	La Tranca
11	Manuela Terrones Paisig	F	64	Sin estudios	Yanacancha Baja	Baracochuna
12	María Jesús Huamán Vargas	F	66	Sin estudios	Chanta Baja	La Cruz
13	Misiades Paisig Huamán	M	43	5° de primaria	Chanta Baja	La Pampa
14	Paulino Malca Morocho	M	64	Sin estudios	Chanta Baja	La Cruz
15	Rosa Huamán Vargas	F	70	Sin estudios	Yanacancha Baja	La Tranca
16	Rosaría Malca Terrones	F	44	1° de primaria	Yanacancha Baja	Baracochuna
17	Virginia Chuquimango Uriarte	F	57	Sin estudios	Chanta Baja	Pampa el Sauco

## Anexo 5. Panel fotográfico del estudio etnobotánico.



**Fig. 4.** Vista panorámica de un sector de la microcuenca Río Grande.



**Fig. 5.** Colección de muestras botánicas por el bosque (tesista y el sr. Juan Paisig).



**Fig. 6.** Acondicionamiento de las muestras por el trayecto (Ing. Luis Dávila y Sr. Juan Paisig).



**Fig. 7.** Entrevista etnobotánica a la Sra. Elisa Vargas Terrones en su domicilio de Yanacancha Baja.



**Fig 8.** Entrevista etnobotánica al Sr. Antonio Huamán Zamora en su domicilio Yanacancha Baja.



**Fig. 9.** Identificación de especies en el Herbario CPUN de la Universidad Nacional de Cajamarca.



**Fig. 10.** Poncho de lana del Sr. Celso Vallejos teñido con especies tintóreas de la zona.



**Fig. 11.** Arado confeccionado con especies leñosas de la zona (Sr. Fidencio Alva)



**Fig. 12.** Tejido mediante el uso de hillauas (domicilio de la Sra. Rosarí Malca).



**Fig. 13.** Cocción de alimentos con leña de la zona (domicilio de la Sra. Delicia Jambo).



**Fig. 14.** Casa rústica construida con madera de la zona en el sector la Cruz.



**Fig. 15.** Hilado mediante uso de la "rueca" (domicilio de la Sra. Rosa Huamán).