

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS



**“USOS TRADICIONALES DE LA DIVERSIDAD VEGETAL: BASES DE
LA ETNOBOTÁNICA - EN EL DISTRITO DE CAJATAMBO,
PROVINCIA DE CAJATAMBO, LIMA”**

Presentada por:

CARLA JULISSA BENAVIDES VILLAVICENCIO

Tesis para Optar el Título Profesional de:

BIÓLOGA

Lima – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS

**“USOS TRADICIONALES DE LA DIVERSIDAD VEGETAL: BASES DE
LA ETNOBOTÁNICA - EN EL DISTRITO DE CAJATAMBO,
PROVINCIA DE CAJATAMBO, LIMA”**

Presentada por:

CARLA JULISSA BENAVIDES VILLAVICENCIO

Tesis para Optar el Título Profesional de:

BIÓLOGA

Sustentada y aprobada por el siguiente jurado:

Mg.Sc. Mercedes Flores Pimentel
PRESIDENTE

Mg.Sc. Diana Zulema Quinteros Carlos
MIEMBRO

Dr. Edgar Sánchez Infantes
MIEMBRO

Mg. Sc. Aldo Ceroni Stuva
ASESOR

DEDICATORIA

Con mucho amor y gratitud

A quienes les debo lo que soy, quienes son mis pilares y a los que más quiero en este mundo,

mi madre, María Elena Villavicencio, por mostrar su esfuerzo, paciencia y deseos de superación a cada momento;

y a mi padre, Wilfredo Benavides Kuro ejemplo de coraje, honestidad y generosidad.

Por sus palabras, compañía y grandes sacrificios, les estaré muy agradecida.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue posible principalmente al apoyo del Proyecto *“Determinación de criterios para el establecimiento de estándares de calidad ambiental para la diversidad biológica. Estudio de caso: Distrito de Cajatambo, Director del Proyecto FINCYT: Dr. Edgar Sánchez Infantes”*, donde trabajamos como voluntarios e investigadores durante el 2015 y 2018. A todos los estudiantes que fueron parte del Seminario de Ecología Aplicada mi sincero agradecimiento y a mi asesor Aldo Ceroni Stuva, por su confianza y paciencia al patrocinar mi trabajo de tesis, por sus enseñanzas y sobre todo el tiempo dedicado.

De igual manera, expreso mi reconocimiento a los pobladores del distrito de Cajatambo por la información brindada y su ayuda en la identificación de las plantas que se presenta en mi trabajo de investigación.

Finalmente quiero agradecer a toda mi familia por sus ánimos y paciencia; a todos los que confiaron en mí y me dieron su apoyo incondicional de una u otra manera en este camino, sin dejarme dar marcha atrás.

A todos ustedes, gracias infinitas.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
RESUMO	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1. Visión Histórica	5
2.1.1. La Historia Natural de los Andes y las Plantas Útiles en el siglo XXI	5
2.1.2. Historia de Cajatambo	6
2.1.3. Distrito de Cajatambo	7
2.1.4. Festividades de Cajatambo	8
2.2. Antecedentes	9
2.2.1. Antecedentes Internacionales	9
2.2.2. Antecedentes Nacionales	10
2.2.3. Antecedentes Locales	13
2.3. Bases Teórico-Científicas	14
2.3.1. Región Andina	14
2.3.2. Etnobotánica	15
2.3.3. Conocimiento Tradicional	15
2.3.4. Pérdida del Conocimiento Tradicional	16
2.3.5. Situación Actual e Importancia de la Etnobotánica	16
2.3.6. Flora y Usos de las Plantas	17
2.3.7. Etnoclasificación	18

2.3.8. Diagnóstico Rural Participativo (DRP) -----	19
2.3.9. Entrevistas y Caminatas etnobotánicas -----	19
2.4. Argumento de las Categorías de Uso -----	20
2.4.1. Alimento -----	20
2.4.2. Artesanal -----	20
2.4.3. Bebida Fermentada -----	20
2.4.4. Combustible -----	20
2.4.5. Construcción -----	20
2.4.6. Forraje -----	21
2.4.7. Industrial -----	21
2.4.8. Medicinal -----	21
2.4.9. Mágico-religiosa -----	21
2.4.10. Ornamental -----	22
2.4.11. Tintórea -----	22
2.5. Registro de Variables -----	22
2.5.1. Modo de manejo -----	22
2.5.2. Forma de preparación y aplicación -----	23
2.5.3. Parte usada de la planta -----	23
2.5.4. Personas entrevistadas -----	23
2.5.5. Frecuencia de uso de las plantas -----	24
2.6. Especies legalmente protegidas -----	24
2.6.1. Legislación nacional -----	24
a. Especies amenazadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG -----	24
b. Especies endémicas -----	24
2.6.2. Listado de protección internacional -----	25
a. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre-----	25
b. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -----	25

2.7. Datos estadísticos	25
III. METODOLOGÍA	26
3.1. Materiales	26
3.1.1. Materiales Biológicos	26
3.1.2. Materiales de Campo	26
3.1.3. Materiales de Gabinete	26
3.2. Métodos	27
3.2.1. Descripción del Área de Estudio	27
a. Ubicación	27
b. Superficie	27
c. Altitud	29
d. Pisos Altitudinales	29
e. Factores Climáticos	30
f. Población	31
g. Rutas y vías de acceso	32
3.2.2. Trabajo de Campo	32
3.2.3. Recolección e identificación del material botánico	34
3.2.4. Clasificación de las especies útiles	35
3.2.5. Análisis de Métodos Etnobotánicos	36
a. Conocimiento Relativo de la especie por Varios Informantes (RVU)	36
b. Frecuencia Relativa de Citación (FRC)	36
c. Número Relativo de Usos (NRU)	37
d. Índice de Importancia Relativa (IR)	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. Resultados	39
4.1.1. Registro Florístico del estudio Etnobotánico	39
4.1.2. Etnoclasificación y Usos de las Plantas	47

4.1.3. Características de Valor Taxonómico de las Especies: Guía de Plantas con más de un uso-----	53
4.1.4. Conocimiento de las especies de acuerdo al Sexo y Rango de Edad de los Informantes-----	70
4.1.5. Conocimiento Relativo de las especies por los Informantes -----	71
4.1.6. Importancia Relativa de las especies para los informantes -----	72
4.1.7. Categorías de Amenaza y endemismo -----	73
4.2. Discusión -----	75
V. CONCLUSIONES -----	78
VI. RECOMENDACIONES -----	80
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	81
VIII. ANEXOS -----	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista de las categorías de usos de la flora útil para los habitantes de la población rural del distrito de Cajatambo -----	35
Tabla 2: Familias, géneros y especies registradas en el estudio etnobotánico para el distrito de Cajatambo -----	39
Tabla 3: Especies útiles registradas en Cajatambo, con el nombre común, familia, modo de manejo y localidad dentro del área de estudio. S: Silvestre y C: Cultivado -----	46
Tabla 4: Lista de especies de Cajatambo con un solo uso -----	49
Tabla 5: Lista de especies con más de un uso en el distrito de Cajatambo -----	50
Tabla 6: Evaluación de plantas útiles en el distrito de Cajatambo, usando 4 índices cuantitativos. Lista de las primeras 15 especies siguiendo el índice RVU (o FRC%) y ranking de las plantas, basadas en cada índice -----	71
Tabla 7: Lista de especies vegetales registradas que se encuentran incluidas en categorías de amenaza -----	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fotografías del distrito de Cajatambo: a) Vista desde el Cerro San Cristóbal, y b) Bosques de eucaliptos cerca a la salida del distrito-----	7
Figura 2: Fotografías de los alrededores del distrito de Cajatambo: a) Parque con grandes árboles y b) Iglesia Matriz de Santa María Magdalena -----	8
Figura 3: Ubicación del distrito de Cajatambo en el departamento de Lima -----	27
Figura 4: Superficie de la provincia de Cajatambo -----	28
Figura 5: Vista del nevado Huacshash, desde el cerro San Cristóbal-----	29
Figura 6: Fotografías tomadas en diferentes meses del 2016- 2017: a) septiembre (2016), b) enero (2017) y c) mayo (2017) -----	31
Figura 7: Fotografías tomadas en el camino de cada ruta: a) Ruta Pativilca y b) Ruta alternativa-----	32
Figura 8: Fotografías tomadas durante la Feria de Ciencias (2016) realizada en la plaza de armas de Cajatambo: a) Señoras mostrando los bollos de harina de trigo, b) Alumnos mostrando el teñido de la lana a base de especies vegetales y c) Ejemplar del herbario de los alumnos del Colegio de secundaria “Paulino Fuentes Castro”-----	34
Figura 9: Familias vegetales representativas asociadas al uso tradicional -----	41
Figura 10: Frecuencia relativa de especies según su modo de manejo en Cajatambo-----	46
Figura 11: Número de especies en cada categoría de uso -----	47
Figura 12: Frecuencia relativa de especies vegetales en las categorías de uso -----	52
Figura 13: Especies con mayor número de uso para los pobladores de Cajatambo -----	52

Figura 14: Personas entrevistadas por sexo y edad ----- 70

Figura 15: Porcentaje según la edad de los entrevistados ----- 70

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Terminología utilizada por los pobladores de Cajatambo -----	91
ANEXO 2: Ficha Etnobotánica para el distrito de Cajatambo -----	92
ANEXO 3: Formas de uso de las plantas de Cajatambo -----	93
ANEXO 4: Manejo de las plantas de Cajatambo. S: Silvestre y C: Cultivado -----	110
ANEXO 5: Evaluación de plantas útiles en el distrito de Cajatambo, usando 4 índices cuantitativos. Lista total de especies siguiendo el índice RVU (o FRC) y <i>ranking</i> de las plantas, basadas en cada índice -----	116
ANEXO 6: Lista de informantes. Entrevistas etnobotánicas -----	119

RESUMEN

Se realizó un estudio dirigido a determinar la composición florística y su importancia cultural de las plantas empleadas por la población de Cajatambo, para así contribuir al conocimiento del uso y manejo tradicional de los recursos vegetales y que vayan más allá de su documentación. Entre septiembre del 2016 y diciembre del 2017 se cumplió con el objetivo de registrar los datos etnobotánicos sobre plantas relacionadas con la población, nombre(s) común(es) de las plantas, modo de manejo, uso(s) tradicional(es), si se emplea en estado fresco o seco, parte (s) utilizada (s), forma de uso y el conocimiento por sexo y rangos de edad de los entrevistados. Se determinó el conocimiento relativo de la especie por varios informantes (RVU), la frecuencia relativa de citación de una especie (FRC), el número relativo de usos (NRU) e índice de importancia relativa (IR). Se encontró que 77 especies de plantas tuvieron algún uso para la población, las familias mejor representadas fueron: Asteraceae (14) y Fabaceae (5). El modo de manejo principal para las plantas en Cajatambo, fue silvestre (67 por ciento). Existen once categorías de uso y la más empleada fue, medicinal (54 especies); sin embargo, solo 22 de ellas tienen a esta categoría con su único uso. Se entrevistaron a 24 personas, de las cuales la gran parte fueron mujeres (79 por ciento). Se encontraron 17 especies en estado de amenaza nacional e internacional y 7 como especies endémicas para el país. Se concluye que las plantas más importantes para la población local, fueron: el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), el queñual (*Polylepis* spp.), la quincha (*Chuquiraga spinosa*) y la muña (*Minthostachys mollis*).

Palabras clave: usos, etnobotánica, conocimiento tradicional, índice, plantas

ABSTRACT

A study was conducted to determine the floristic composition and its cultural importance of the plants used by the population of Cajatambo, to contribute to the knowledge of the use and traditional management of plant resources and that go beyond their documentation. Between september 2016 and december 2017, the goal of registering ethnobotanical data on plants related to the population, common name (s) of the plants, mode of management, traditional use (s), if used fresh or dry, part (s) used, form of use and knowledge by sex and age ranges of respondents. The relative knowledge of the species by several informants (RVU), the relative frequency of citation of a species (RFC), the relative number of uses (RNU) and index of relative importance (RI) were determined. It was found that 77 species of plants had some use for the population, the best represented families were: Asteraceae (14) and Fabaceae (5). The main management mode for plants in Cajatambo, it was wild (67 percent). There are eleven categories of use and the most used was, medicinal (54 species); however, only 22 of them have this category with their unique use. Twenty-four people were interviewed, of which the large part were women (79 percent). Were found 17 species in a state of national and international threat and 7 as species endemic to the country. It is concluded that the most important plants for the population local, were: the eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), the queñual (*Polylepis* spp.), the quincha (*Chuquiraga spinosa*) and the muña (*Minthostachys mollis*).

Keywords: uses, ethnobotany, traditional knowledge, index, plants

RESUMO

Um estudo foi realizado para determinar a composição florística e sua importância cultural das plantas utilizadas pela população de Cajatambo a fim contribuir para o conhecimento do uso e gestão tradicional dos recursos da planta e que vão além de sua documentação. Entre setembro de 2016 e dezembro de 2017, o objetivo de registrar dados etnobotânicos sobre plantas relacionadas à população, nome (s) comum (ais) das plantas, modo de gestão, uso (s) tradicional (ais), se usado fresco ou seco, parte (s) utilizada (s), forma de uso e conhecimento por sexo e faixas etárias de os entrevistados foi cumprido. O conhecimento relativo da espécie por vários informantes (VRU), a frequência relativa de citação de uma espécie (FRC), o número de relativa de usos (NRU) e índice de importância relativa (IR) foi determinado. Verificou-se que 77 espécies de plantas tiveram algum uso para a população, as famílias mais bem representadas foram: Asteraceae (14) e Fabaceae (5). O principal modo de gestão de plantas em Cajatambo, era selvagem (67 por cento). Existem onze categorias de uso e a mais utilizada foi, medicinal (54 espécies); no entanto, apenas 22 deles têm essa categoria como seu único uso. Foram entrevistadas 24 pessoas, das quais a grande parte eram mulheres (79 por cento). Encontra-se 17 espécies em estado de ameaça nacional e internacional e 7 como espécies endêmicas para o país. Conclui-se que as plantas mais importantes para a população locais, foram: o eucalipto (*Eucalyptus globulus*), o queñual (*Polylepis* spp.), o quinchá (*Chuquiraga spinosa*) e a muña (*Minthostachys mollis*).

Palavras-chave: usos, etnobotânica, conhecimento tradicional, índice, plantas

I. INTRODUCCIÓN

La diversidad de especies en Perú sigue siendo aún estudiada y hasta el momento se considera que aproximadamente existen 25000 especies de flora; de las cuales, un 30 por ciento (5509 taxones) son endémicas para nuestro país (León *et al.*, 2006; Ministerio de Agricultura y Riego, 2017). Brack, citado por La Torre & Albán (2006) reporta la presencia de 222 plantas cultivadas, así como 5000 especies vegetales silvestres utilizadas para diferentes fines (medicinales, fibras, colorantes, gomas y otros), razón por la cuál es considerado el primero en número de especies de plantas con propiedades utilizadas por la población, además de tener dentro de las plantas comestibles y parientes silvestres a 787 especies (Ministerio de Agricultura y Riego, 2017). En cuanto a la región central andina, Brako y Zarucchi, citados por La Torre & Albán (2006) señalan que entre los 500 m y por arriba de los 3500 m de altitud, existen aproximadamente 426 géneros de plantas vasculares y algo más de 8000 especies, entre las que se registran significativos endemismos. También es importante resaltar que, las plantas actuales representan las especies sobrevivientes de cambios ambientales en el pasado y las especies emparentadas son partes de linajes evolutivos que al compararlas dan indicios hacia procesos que actuaron en el pasado (Cano *et al.*, 2006). Por todo ello, se considera al Perú dentro de los cinco primeros países con megadiversidad a nivel mundial y este nivel de biodiversidad es necesario para proveer la base material para la vida humana: por una parte, para mantener la biosfera como un sistema funcional y por otra, para proveer la base material para la agricultura y otras necesidades utilitarias. En este sentido, se tiene como uso directo más importante de la biodiversidad al alimento, ya que tenemos como base a las actividades agrícolas (cultivos), ganaderas (crianzas) y de recolección (pesca y caza) (Brack & Mendiola, 2010).

Los andes de nuestro país son grandes centros de diversidad desde la existencia de las culturas pre colombinas, donde el hombre andino ha convivido en estrecha relación con su medio y recursos, aprendiendo a manejarla para obtener sus alimentos, vestimenta, vivienda y salud (Huamantupa *et al.*, 2011); sin embargo, estas antiguas costumbres estaban siendo reemplazadas por nuevas, poniendo como especies en peligro de extinción a las culturas tradicionales (Kolff, 1997). A esto se le suma, que el país estaba experimentando un proceso

migratorio que trajo consigo una pérdida del conocimiento tradicional del uso de los recursos vegetales; del cual, el distrito de Cajatambo no ha sido ajeno. A pesar de ello, el Perú aún posee una gran variedad de plantas que desde la antigüedad han sido aprovechadas para crear una rica cultura que ha trascendido en el tiempo (Espinoza, 2016). Por otro lado; para la ciencia los trabajos con especies vegetales están ligados a la taxonomía y ecología, y como parte de ello proveen información etnobotánica. Término que Ford, citado por Pardo de Santayana & Gómez (2003), indica como la disciplina que estudia el lugar de las plantas en la cultura y la interacción directa de las personas con los individuos vegetales, sin limitarse a ningún tipo de sociedades.

Las plantas constituyen un recurso valioso en los sistemas de salud de los países en desarrollo (Bermúdez *et al.* 2005). En los últimos años se ha prestado especial atención a la utilización de la información etnobotánica para la selección de plantas en la búsqueda de compuestos con actividad biológica (Khafagi & Dewedar, citados por Bermúdez *et al.*, 2005). Un aspecto muy importante es el uso que hace la población nativa peruana andina amazónica de muchas especies de plantas, que dependen en gran medida de ellas para curarse, alimentarse y para otros muchos usos cotidianos (Bernal, 2013). Sin embargo, en muchos países en desarrollo ha ocurrido una pérdida importante del conocimiento tradicional sobre el uso de plantas medicinales y de otras plantas útiles, transmitido de padres a hijos debido a la modernización que ha llegado a algunas comunidades (Benz *et al.*, 2000).

Los conocimientos y prácticas tradicionales sobre el uso de plantas se conciben como fenómenos dinámicos, y se pone énfasis en la necesidad de cambiar la filosofía utilitaria o práctica de la etnobotánica, sustituyendo la documentación científica de plantas y sus usos a beneficio exclusivo de la sociedad occidental, por una investigación crítica de tópicos directamente relevantes a los problemas, aspiraciones y desarrollo de las sociedades locales (Bermúdez *et al.*, 2005). Entonces, si la biodiversidad solo se ha venido restringiendo a las comunicaciones especializadas que circulan en la comunidad científica, dejando de lado a los agentes sociales y políticos de los cuales dependen las decisiones sobre la explotación sustentable de los recursos, la etnobotánica no puede quedarse en los inventarios ni tampoco puede limitarse a la producción de libros y artículos en revistas científicas; por el contrario, la única manera de apreciar y valorar un recurso es conociéndolo y teniendo la información de nuestra mayor riqueza, para que así finalmente las investigaciones en etnobotánica y botánica económica respondan a las exigencias que un mundo tiene para asegurar su futuro

aprovechando su biodiversidad en el marco de un desarrollo sostenible (Arana, 2005; Albán *et al.*, 2008).

La elección de un área de estudio depende de su supuesta riqueza etnológica y de los contactos previos que se tengan; cualquier lugar, por inesperado que sea, puede ser fuente valiosa de información botánica (Blanco, 1996). Debido a esto, se eligió el distrito de Cajatambo, partiendo de la existencia de un conocimiento del uso y manejo tradicional de los recursos vegetales de parte de los pobladores locales; razón por la cual, en investigaciones como estas, con gran importancia cultural, se tiene como objetivo contribuir a completar algunos vacíos de información que aún existen respecto al uso de las plantas en la ciencia y a la vez, aprovechar el conocimiento tradicional procedente de su cultura para combatir la escasez de recursos económicos y que estos vayan más allá de una documentación (Verde *et al.*, 2012). Por ello, se da una atención especial al reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual de los pueblos nativos sobre el conocimiento tradicional, así como al desarrollo de estrategias para retribuir a las comunidades por su participación en las investigaciones etnobotánicas (Carreño, 2016).

Los cajatambinos de antiguas generaciones aprovecharon muy bien la diversidad de estratos de los suelos y climas que tenía la región para tener una gran diversidad de cultivos, los cuales se conservan hasta nuestros días, entre los principales cultivos podemos citar: gran variedad de papas, habas, ollucos, maíz y trigo. Además de los cultivos citados se cogen todo género de semillas y frutos en abundancia: aguaymanto, tumbo, oca, mashua, membrillos y melocotones (Quinteros, 2009). Así como estas, existen muchas otras especies vegetales con algún uso local dentro de la provincia; sin embargo, en la actualidad, es poco el conocimiento e información que se tiene sobre ello, llegando a ser desconocido tanto para el ciudadano como para la ciencia. Por esta razón, se toma a la etnobotánica como fuente de conocimiento sobre las especies vegetales y las propiedades con las que cuentan; permitiéndonos así extraer información de la población. Debido a todo lo mencionado, el interés del estudio radica en que en nuestro país existen comunidades que aprovechan mejor los recursos naturales debido al escaso recurso económico; contribuyendo así al uso permanente de varias especies dentro de sus actividades diarias, entre ellas principalmente, la cura tradicional de algunas enfermedades y evitando la pérdida de dicho conocimiento, para así proteger simultáneamente la diversidad biológica (Tello, 2015). El presente estudio permite que las personas conozcan no solo las propiedades medicinales de las plantas de la sierra de la región

Lima; sino los otros usos que les dan actualmente a muchas especies vegetales y además apoyar a que los conocimientos ancestrales aún permanezcan en la comunidad.

Por todo lo expuesto, la investigación tuvo como objetivo principal contribuir al conocimiento del uso y manejo tradicional de los recursos vegetales de la población de Cajatambo; y como objetivos específicos, recopilar información sobre el uso de las plantas silvestres y cultivadas en el distrito, registrar la etnoclasificación local de las plantas utilizadas por los pobladores y elaborar un catálogo de la etnoflora de la población local mediante el trabajo conjunto con los pobladores (niños, jóvenes y adultos). De esta manera se busca aprovechar el conocimiento ancestral sobre las plantas útiles de la región andina de Lima y darlo a conocer para su mejor manejo.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Visión Histórica

2.1.1. La Historia Natural de los Andes y las Plantas Útiles en el siglo XXI

El hombre ha aprovechado esta condición para hacer uso de cada especie y domesticarla, con el paso de los años, para obtener un mayor beneficio, convirtiendo a nuestro país en centro principal de domesticación en América del Sur. Es por ello que, el Perú se volvió blanco de numerosas expediciones para la búsqueda de plantas con propiedades (Espinoza, 2016).

Aguirre, citado por Bernal (2013) menciona que:

En 1777 fue enviada al Perú una Expedición Botánica compuesta por los botánicos españoles Hipólito Ruiz y José Pavón y el médico y botánico francés Joseph Dombey. Tres años después se internaron desde Huánuco hasta el nacimiento del río Huallaga, uno de los importantes afluentes del Marañón. En esta zona realizaron una notable exploración botánica encontrando varias especies de quina (*Cinchona* sp.), que explotaban los indígenas y tratantes; también hallaron campos de coca (*Erythroxylum coca*) y describieron varias plantas utilizadas por los indígenas como medicinas. Así la hierba de San Martín (*Sauvagesia ciliata*) útil “para los molimientos y efectos de pecho”, el achiote (*Bixa Orellana*), “cuyas semillas eran reputadas como excelentes diuréticos”, el aita cupi (*Tafalla glauca*), resina que se utilizaba para “aliviar los dolores de la jaqueca, aplicándola en parches de las sienes”, el matapalo (*Clusia rosea*) resina para las “relaxaciones o quebradas”. Ruiz hizo en el pueblo de Chinchao la primera descripción científica de la coca y en su diario hizo anotaciones sobre su cultivo, recolección y los usos ceremoniales y medicinales.

El botánico español Juan Tafalla continuó la expedición en el país en los años 1793 y 1796, realizando nuevas entradas desde Huánuco hasta los pueblos situados en las cabeceras del Huallaga y haciendo importantes estudios de la flora regional (...). El trabajo fue publicado

en los tres tomos de la *Flora Peruviana et Chilensis* editados hasta 1802 (...). En 1805, hicieron la expedición del estudio más importante en la historia de las quininas americanas en las provincias de Loxa y Jaén, regiones localizadas también en los límites andinos de la cuenca amazónica.

En 1850, Antonio Raymondi inició una gran colección de los recursos naturales del país y entre ellas también numerosas plantas de uso medicinal. En 1921, el botánico Fortunato Herrera, al describir la flora de Cuzco, incorporó los distintos nombres vernaculares y usos atribuidos a estas especies por los pobladores de la región (La Torre & Albán, 2006).

Harshberger (1896), mencionó por primera vez el término etnobotánica y dio inicio al uso cultural de las plantas como disciplina científica en Perú. Luego, desarrolló el primer trabajo etnobotánico para el país.

En el Perú muchos de los trabajos originales y actuales sobre etnobotánica y botánica económica en los Andes están mediados a no perder el conocimiento tradicional de las plantas. La mayoría de los trabajos etnobotánicos se centran en los pisos de vegetación entre 1500 y 2500 m, siendo los estudios en el Callejón de Huaylas (Ancash) los que abarcan mayor rango de altitud (3000-5000 m). Los departamentos en que se han llevado a cabo mayor número de investigaciones para la región son, Cuzco (40), Ayacucho (12) y Arequipa (11) para la región sur; Ancash (26) y Lima (11) para la zona centro; y Lambayeque (19), Cajamarca (16) y La Libertad (13) para la zona norte (La Torre & Albán, 2006).

2.1.2. Historia de Cajatambo

Al llegar al distrito de Cajatambo (Figura 1), aparecen los bosques de eucalipto y al caminar por los alrededores, claramente se observan las casas o chacras cercadas por *Austrocylindropuntia subulata* (huagru casha).

Cashatambo, como se decía en quechua, en sus inicios perteneció a la cultura Chavín y luego fue incorporada al imperio del Tahuantinsuyo por el Inca Pachacútec, durante el Perú preincaico. Tiempo después, durante el coloniaje, perteneció a la Intendencia de Tarma (Ballardo, 2007). Los pobladores del lugar cuentan que el nombre proviene de dos palabras quechuas: “cashá” (espina) y “tambo” (casa).



a)



b)

Figura 1: Fotografías del distrito de Cajatambo: a) Vista desde el Cerro San Cristóbal, y b) Bosques de eucaliptos cerca a la salida del distrito

2.1.3. Distrito de Cajatambo

El parque está bordeado por antiguas casonas particulares y el local municipal con sus clásicos balcones o miradores de aspecto señorial y por la bicentenaria iglesia Matriz de Santa María Magdalena (Figura 2). Los adornos con árboles y flores de la región como queñuales pequeños, rosas y claveles, y otros más, han sido escenarios de acontecimientos importantes en el distrito (Ballardo, 2007).



Figura 2: Fotografías de los alrededores del distrito de Cajatambo: a) Parque con grandes árboles y b) Iglesia Matriz de Santa María Magdalena

2.1.4. Festividades de Cajatambo

Al igual que en otros distritos y provincias del país, Cajatambo celebra varias fiestas durante el año: los carnavales, semana santa, Corpus Cristi, la fiesta de la Virgen del Carmen y la fiesta de la Patrona Santa María Magdalena. Dentro de las actividades realizadas durante esos días, se preparan distintas comidas, bebidas y dulces típicos que ocasionalmente no se encuentran en alguna visita realizada al distrito (Ballardo, 2007).

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

- Albuquerque *et al.* (2006) en “Evaluando dos técnicas etnobotánicas cuantitativas”, registraron a 98 informantes, los cuales reportaron a 36 especies leñosas como útiles dentro de los cálculos con las técnicas de Valor de uso (VU) e Importancia Relativa (IR). Fueron 12 especies las que ocuparon las diez primeras posiciones para dichos índices, siendo la *Anadenanthera colubrina* la especie como mayor importancia, debido a ocupar el lugar 1° en ambos índices.

- Quiroga (2007) “Estudio Etnobotánico en el pueblo Weenhayek de la provincia Gran Chaco de Tarija, Bolivia”, realizó un estudio etnobotánico sobre las plantas útiles en el pueblo, encontrando que la diversidad corresponde a un total de 79 especies agrupadas en 35 familias botánicas, la familia más diversa es Leguminosae con el 18 por ciento, las siguientes familias son Solanaceae (10 por ciento); Euphorbiaceae (6 por ciento); Asteraceae, Capparidaceae y Cactaceae (5 por ciento, cada una). Estableció seis categorías de usos. La categoría medicinal es la más representativa con 70 por ciento, categoría alimento con 13 por ciento, aunque disponen de otras fuentes de aprovisionamiento, categoría artesanía con 9 por ciento, categoría mágica con 4 por ciento, categoría combustible con 3 por ciento y categoría construcción con solo 1 por ciento. Los Valores de Uso indicaron que *Prosopis alba*, *Copernicia alba* y *Bulnesia sarmientoi* son las especies con mayor número de uso.

- Tinitana (2014) “Composición florística y etnobotánica de las diferentes formaciones vegetales de la Provincia de Loja, Ecuador”, registró 717 especies pertenecientes a 143 familias, 31 de ellas endémicas. Las especies más citadas e introducidas fueron: *Matricaria recutita* y *Eucalyptus globulus*. Entre las categorías más representativas, se encontraron: medicinal (509 especies), leña (161 especies), alimentación humana (142 especies) y construcción de viviendas y muebles (133 especies).

- González-Marcela & Clavijo (2001) en “Estudio Etnobotánico de las plantas medicinales empleadas por la comunidad rural de Zaque-Municipio de Gachetá,

Cundimarca”, encontraron que el conocimiento sobre el uso de plantas medicinales es manejado principalmente por personas que en su mayoría sobrepasan los 55 años; estas personas fueron consideradas como informantes clave.

2.2.2. Antecedentes Nacionales

- Smith (1988) en “Flora and Vegetation of the Huascarán National Park, Ancash, Peru: with preliminary taxonomic studies for a manual of the flora”, catalogó 104 familias, 339 géneros y 799 especies de plantas vasculares. Las familias con mayor representatividad comprenden el 57 por ciento del total, entre ellas: Asteraceae (21 por ciento), Poaceae (14 por ciento), Scrophulariaceae (4 por ciento), Fabaceae, Solanaceae y Caryophyllaceae (3 por ciento cada una).

- La Torre & Ceroni (1998) en “Uso de los Recursos Vegetales Silvestres en la Jalca de Yanacancha, distrito Chumuch, Celendín, Cajamarca”. registraron 8 especies con propiedades medicinales; sin embargo, la utilidad de la vegetación silvestre es sumamente variada y son pocas las especies que no cuentan con un uso. Dicha flora está formada por plantas inferiores como líquenes y hepáticas o pequeñas plantas erguidas, plantas acaules, gramíneas, herbáceas dicotiledóneas erguidas y arbustos. Al final se rescata que, la disponibilidad del recurso como materia prima ha permitido que el lugar no solo sea visto como un sitio de descanso y pastoreo de animales sino como recurso de plantas medicinales de otros usos locales.

- Lars *et al.* (2001) en “Estudio de plantas medicinales en la Amazonía peruana: Una evaluación de ocho métodos etnobotánicos”, aplicaron ocho métodos para identificar especies que sirven a las poblaciones locales como medicinas con la finalidad de describir cómo estas las manejan y usan. Concluyendo que cada método contribuye de manera significativa a varios, pero nunca a todos los objetivos y que siempre hay factores que favorecen o dificultan los métodos, debido tanto a los recursos y medios disponibles para el estudio como al entorno en que este se realiza. Además de ello, se concluye que es buena estrategia realizar un estudio cualitativo antes de iniciar estudios cuantitativos para establecer la relación entre los nombres científicos y los vernaculares.

- Ceroni (2002) en “Datos etnobotánicos del poblado de Huaylingas, Cuenca La Gallega, Morropón, Piura”. registró 86 especies de plantas útiles, de las cuales 46 tienen uso medicinal. La clasificación de las plantas la hacen básicamente por su utilidad y fueron 8: Alimenticias-bebidas-frutales, de carpintería y construcción, de higiene, forrajeras, medicinales, para la buena suerte, para leña y para reforestar.

- Infantes, citado por Ceroni (2002) en “Datos etnobotánicos del poblado de Huaylingas, Cuenca La Gallega, Morropon, Piura”, mencionan que, desde comienzos de la humanidad, las plantas han ocupado un papel importante, sirviéndole al hombre como: alimento, en la construcción de sus casas, mobiliario, en la fabricación de telas, tintes, aceites, esencias, en instrumentos de caza, de guerra, como forraje, etc.

- Alvarado (2003) en “Plantas medicinales de la Cordillera Negra”, describió 18 familias, en donde las Asteráceas representan el 28,6 por ciento, Solanáceas y Lamiáceas el 8,6 por ciento.

- Lerner *et al.* (2003) en Etnobotánica de la comunidad campesina “Santa Catalina de Chongoyape” en el Bosque Seco del área de conservación privada Chaparrí-Lambayeque”, registraron 124 taxa de plantas útiles pertenecientes a 103 géneros y 45 familias botánicas, todas angiospermas y una sola pteridofita. Y en cuanto a las familias botánicas, Fabaceae y Poaceae registraron mayor número de especies útiles. Se reportan 40 taxa de plantas forrajeras, 28 alimenticias, 37 medicinales, 22 utilizadas en la tecnología local, 21 alimento de la “pava aliblanca” (*Penelope albipennis*), 20 usadas en la construcción, 16 combustibles, 9 agroforestales y 8 melíferas, lo que permite identificar qué especies son importantes para la gente y así lograr su manejo, conservación y administración dentro del Área Natural Protegida. Por otro lado, se describen los vocablos y las expresiones locales referidas a las plantas.

- La Torre & Albán (2006) en “Etnobotánica en los Andes de Perú”, mencionan que en la zona centro (Ancash, Cerro de Pasco, Junín y Lima) la similitud de temas se da en casi tres cuartas partes de los trabajos, con predominio de estudios medicinales, alimenticios, forrajes y ornamental.

- Huamán (2014) en “Valoración del uso de especies arbóreas empleadas por la comunidad Shampuyacu para su conservación y uso sostenible”, reportó 84 especies evaluadas, de las cuales 66 fueron útiles. Los usos de estas especies fueron clasificadas en 10 categorías (material, alimento para humanos, alimento para animales, combustible, medicinal, ornamental, ambiental, social, simbólico, comercial). Cerca de 58 especies (89 por ciento de las evaluadas) son usadas como material, 49 especies (58.3 por ciento) usadas como leña o combustible, también se obtuvo 65 especies (77,40 por ciento) empleadas como alimento para animales, en el caso de plantas usadas como alimento para humanos se obtuvo 25 especies (38 por ciento).

- Tello (2015) en “Etnobotánica de plantas con uso medicinal en la comunidad de Quero, Jauja, Región Junín”, realizó entrevistas semiestructuradas y caminatas etnobotánicas. Se encontraron 63 especies agrupadas en 27 familias y 47 géneros. De ellas, 51 se encuentran en estado silvestre y 12 como cultivadas para la comunidad. Se clasificaron en 12 categorías de dolencias y 37 sub-categorías. La familia botánica con mayores usos fue la Asteraceae, representado el 35 por ciento del total y por lo general, las hojas y flores suelen ser las partes más utilizadas.

- Castañeda & Albán (2016) en “Importancia cultural de la flora silvestre del distrito de Pamparomás, Ancash, Perú”, ejecutaron entrevistas informales y semi-estructurales a 202 informantes locales, mediante preguntas abiertas durante las caminatas etnobotánicas. Se reportaron un total de 237 especies silvestres útiles agrupadas en 189 géneros y 68 familias. La categoría de uso Medicinal presentó los mayores reportes de uso, seguida por Alimento para animales y Combustible.

- Espinoza (2016) en “Tintes vegetales de la sierra y selva del Perú: Un estudio etnobotánico en los departamentos de Ancash, Loreto y Cusco”, colectó las muestras para el montaje e identificación y también para la demostración de los procesos de tinción. Se reportaron 39 especies distribuidas en 25 familias botánicas y 35 géneros. La familia mejor representada fue la Asteraceae, con 5 especies; de la misma forma se obtuvo, en un análisis por departamento, que dicha familia es representativa en Ancash. De las especies presentadas el 94.9 por ciento son de origen nativo, la mayoría extraídas de su estado silvestre; y un 5.1 por ciento, introducidas.

- Mostacero *et al.* (2017) en “Inventario taxonómico, fitogeográfico y etnobotánico de frutales nativos del norte del Perú”, reportaron 45 especies de frutales nativos del norte del Perú, agrupadas en 31 géneros y 18 familias; donde destacan por su número las: Ericaceae (7), Myrtaceae (6), Cactaceae (4), Solanaceae (4), Caricaceae (3), Passifloraceae (3) y Rosaceae (3). Del total de especies consideradas, 23 son propias de la Sierra, 5 de la Costa, 2 de la Selva, 8 de la Costa y Sierra, 6 de la Sierra y Selva y 1 de la Costa y Selva. 29 especies son consumidas en estado fresco y/o natural, mientras que 16 especies tanto al estado fresco como procesadas.

2.2.3. Antecedentes Locales

- Quinteros *et al.* (2004) en “Diversidad y usos de la flora en la Provincia de Cajatambo, Lima”, colectaron 250 plantas, comprendidas en 43 familias de angiospermas, agrupadas en 208 especies. Del total de las especies, el 32 por ciento (67 especies) son empleadas por el poblador de la provincia de Cajatambo como: medicinales (33 spp), alimenticias (13 spp), forraje (13 especies), ornamental (3 spp), artesanal (3 spp) y tóxicas (2 spp).

- Quinteros *et al.* (2005) en “Estudio preliminar del Uso de las Plantas en el Distrito de Copa-Cajatambo, Lima”, concluyen que las Asteraceae, Lamiaceae y Solanaceae alcanzaron la mayor diversidad en especies y conocimientos de uso por los pobladores de la zona. La categoría medicinal presentó la mayor frecuencia de usos comparadas con las otras categorías (alimenticia, forrajeras, artesanal, tintóreas, construcción de viviendas).

- Quinteros (2009) en “Etnobotánica y Revaloración de los conocimientos tradicionales de la flora medicinal en Cajatambo, Lima”, registró 200 especies, catalogadas en 56 familias y 133 géneros. Las familias con mayor número de especies son: Asteraceae (27,5 por ciento); Solanaceae (9 por ciento); Lamiaceae (6,5 por ciento); Fabaceae (5,5 por ciento); Scrophulariaceae (3,5 por ciento); Rosaceae (3,5 por ciento); Poaceae (3 por ciento) y Brassicaceae (2 por ciento). Se entrevistaron a 12 mujeres durante 5 sesiones durante el 2008.

- Quinteros *et al.* (2009) en “Transmisión y Revalorización de los conocimientos tradicionales de la flora en el distrito de Cajatambo, Perú”, reportaron que la categoría

medicinal (59 especies) fue la de mayor frecuencia de uso, seguida por las de uso alimenticio y forrajero. Las familias Lamiaceae y Solanaceae fueron las más comunes en las partes medias y bajas del distrito, y Asteraceae en las partes altas.

- Espinoza, mencionado por Gonzáles (2016) en “Riqueza y distribución de Asteráceas en el departamento de Lima (Perú)”, indica que esta familia presenta especies cultivadas con un gran valor económico e incluso algunas especies silvestres son usadas tradicionalmente, destacando para el uso medicinal.

- Gonzáles (2016) en “Riqueza y distribución de Asteráceas en el departamento de Lima (Perú)”, reporta un total de 99 especies endémicas del Perú. Además de, 20 especies que se encuentran en pequeñas poblaciones únicamente en el departamento de Lima.

- Cruz-Ríos *et al.* (2017) en “Plantas asociadas a mitos y creencias por la población limeña, Perú”, registraron 134 especies agrupadas en 57 familias botánicas, siendo las más populares las Asteraceae (17,2 por ciento) seguidas de las Lamiaceae (10,9 por ciento), Fabaceae y Rosaceae (ambos con 5,4 por ciento). El rango de edades de los encuestados se encontraba entre los 15 y 66 años, obteniéndose un total de 261 registros de uso, de los cuáles 69,7 por ciento fue reportado por mujeres.

2.3. Bases Teórico-Científicas

2.3.1. Región Andina

Brako y Zarucchi (1993) divide la región andina en tres zonas: Estrato andino I, II, III. El primero abarca desde los 500 hasta los 1500 msnm, se caracteriza por la presencia de bosques montanos de baja altitud con diversidad y composición florísticas similar a la de Selva Baja. Dentro de este estrato predominan entre las plantas leñosas, las Fabaceae y Moraceae. El estrato andino II, se encuentra entre los 1500 a 3500 msnm, dentro del cual se presenta el bosque húmedo andino, donde las Lauraceae, Melastomaceae y Rubiaceae son las especies leñosas más ricas. Por último, en el estrato andino III, llegan a alcanzar los 4500 msnm, las Asteráceas y Poáceas son las familias más dominantes y ricas.

2.3.2. Etnobotánica

La palabra etnobotánica viene del prefijo “etno” (personas) y “botánica” (plantas); por lo que se describe como el estudio de las relaciones entre las plantas y el ser humano, incluyendo sus aplicaciones y usos tradicionales, para de esta forma determinar su valor cultural o científico. Mujica y Palomares, citados por Bernal (2013), mencionan que la etnobotánica define el rol de las plantas en las sociedades humanas e incluye el uso de plantas para construir herramientas, papel, ropa, rituales vida social, música y comida, así como en la medicina. Este concepto queda definido por Camangi *et al.*, citados por Rado (2011), mencionando que la etnobotánica es la disciplina que estudia las tradiciones populares relacionadas con las especies vegetales, a ese conjunto de creencias y prácticas, fruto de los conocimientos empíricos de “gente común”, alimentados por el saber antiguo de la cultura campesina: son los instrumentos de la ciencia del hombre y de las plantas. Las tradiciones populares se han generado y modificado según variantes diatópicas (evolución en el espacio) y diacrónicas (evolución en el tiempo), influidas por la diversidad de lugares y por los cambios culturales y socioeconómicos; y hoy sobreviven, en gran parte, en la memoria oral de las personas mayores.

En el afán por conocerse a sí mismo y entender el mundo, el hombre forja un universo especial que le ha permitido una relación íntima con la naturaleza. Este acercamiento propició que el hombre clasificara las plantas acordes con sus propias necesidades (Cruz-Ríos *et al.*, 2017).

2.3.3. Conocimiento Tradicional

Los conocimientos tradicionales son aquellos que son obtenidos principalmente de la experiencia y han sido heredados a las siguientes generaciones para que perduren en el tiempo. Estos conocimientos generan un sistema cultural único del país, a pesar de que la realidad para la mayoría de comunidades y pueblos pequeños, es el de vivir en un estado de marginación y exclusión permanente, sin que resaltar que cuentan con una gran riqueza de conocimientos e innovaciones que es detonante de actividades e iniciativas para su protección y aprovechamiento (Espinoza, 2016).

Algunos autores hablan de conocimientos como sabiduría popular, otros de personas como sabedores tradicionales (Quintana, 2016).

Zuluaga y Correa citados por Quintana (2016), mencionan que; el concepto de tradicional, debe cumplir con el requisito de tener arraigo histórico, cultural y social en la tradición del pueblo.

No siempre las zonas más incomunicadas y marginadas son las más ricas en estos saberes, como podría pensarse en un principio. Determinadas zonas llanas bien comunicadas, que poseen alguna actividad industrial o de transformación, y que han evolucionado con el tiempo; sin embargo, conservan vivos muchos conocimientos tradicionales (Blanco, 1996).

2.3.4. Pérdida del Conocimiento Tradicional

Transmitir es la acción de comunicar a otras personas un mensaje o noticia (Real Academia Española, 2017). En este sentido, la transmisión del conocimiento a las generaciones futuras sobre las creencias cosmológicas y la cultura, deben seguir siendo comunicadas por los mayores y adquiridas por los menores. Sin embargo, existe una pérdida de información debido a algunas razones, las que, Ramírez (2007) describe:

- **El rápido desarrollo en muchas áreas donde gente indígena vive:** Aunque ellos hayan vivido en un lugar por generaciones, generalmente carecen de títulos de propiedad y no cuentan con los recursos monetarios para defender sus derechos. Ellos tienden a estar en desventaja porque en muchos países los asuntos legales en relación a la tenencia de la tierra deben ser resueltos en la capital del país y ellos no tienen los recursos para viajar a ellas, ni para contratar expertos para defenderlos.

- **La gente está siendo desplazada para dar espacio a proyectos de desarrollo como turismo o a nuevos dueños de la tierra:** no tienen otra opción si es que quieren continuar sus tipos de vidas y culturas rurales, sino mudarse a otras áreas. El distrito de Cajatambo está experimentando este fenómeno.

2.3.5. Situación Actual e Importancia de la Etnobotánica

En la actualidad, el campo de la etnobotánica requiere una variedad de campos: entrenamiento botánico de identificación y preservación de especímenes (plantas), entrenamiento antropológico para aprender cómo hacer preguntas en diferentes culturas y ganar campo interpersonal, entrenamiento lingüístico, al menos suficiente como para transcribir términos nativos y entender la morfología nativa, sintaxis y semántica. El

conocimiento en todas estas áreas no es necesario para un etnobotánico; un equipo multidisciplinario resulta mucho más exitoso (Bernal, 2013).

Cada uno de los diferentes campos cubiertos por las especies útiles, ha ido desarrollándose para cubrir las necesidades de la población y generar ingresos, ya sea usando las plantas en productos farmacéuticos, fortaleciendo la industria maderera o generando grandes campos de cultivo para alimentar a nuestra población en constante crecimiento (Espinoza, 2016).

La economía nacional depende en cerca del 60 por ciento de la biodiversidad, tanto en lo referente a la producción agrícola, pesquera, ganadera y forestal, como en lo industrial. La biodiversidad es una fuente importante de productos para el autoabastecimiento de las poblaciones locales, y la importancia económica de este uso supera los ingresos obtenidos por la exportación de productos derivados de la misma biodiversidad (pesca, caza, plantas medicinales, fibras, artesanías, leña, madera, tintes y colorantes, etc. (Brack & Mendiola, 2010).

2.3.6. Flora y Usos de las Plantas

El Perú se sitúa entre los 12 países de mayor diversidad biológica de la Tierra, conocidos como países megadiversos, tanto por el número de especies y de recursos genéticos como por la variedad de ecosistemas. En cuanto a la flora, se calcula que posee aproximadamente 25000 especies de plantas conocidas. Luego de recopilar información existente se ha logrado determinar que se aprovechan 4400 especies de plantas nativas y 600 especies introducidas para 49 fines distintos, siendo los principales: ornamentales (1608 especies), medicinales (1400 especies), para madera y construcción (618 especies), forraje (483 especies), como tóxicas y venenosas (179 especies), tintóreas (134 especies), para leña y carbón (132 especies), para agroforestería (123 especies), entre otros fines. Igualmente, la mayoría de las especies nativas utilizadas son silvestres y unas 1922 se cultivan (Brack, 1999).

Brack & Mendiola (2010, 19 - 21) mencionan que, en el Perú se usan como alimento más de 780 especies de plantas nativas; una pequeña parte es de importancia mundial, y unas pocas se usan intensamente a escala intensiva comercial. Del mismo modo, la importancia farmacéutica de la diversidad biológica es muy resaltante para la producción de medicamentos, que curan las enfermedades de los seres humanos y de los animales domésticos. En el mundo se usan miles de plantas y animales como medicinales y el 80 por

ciento de los pobladores de los países en desarrollo se curan exclusivamente con estas especies. Razón por la cual; Toledo, citado por Bermúdez *et al.* (2005), señala que desde finales de los 60, muchos etnobotánicos han dirigido su atención a la aplicación de los resultados de sus investigaciones en la solución de problemas de conservación y desarrollo comunitario.

Brack (1999) menciona que, el uso de las plantas es de gran importancia para las poblaciones rurales, que dependen en gran medida de ellas para alimentarse, curarse, construir casas, obtener energía y muchos otros productos de uso diario. Asimismo, las plantas utilizadas constituyen un rubro muy importante en la economía del país, pues cerca del 65 por ciento de la agricultura nacional depende de las plantas nativas y aproximadamente el 95 por ciento de la ganadería peruana depende de las plantas forrajeras nativas.

La única manera de apreciar y valorar un recurso es conociéndolo, a pesar de ello la información de nuestra mayor riqueza, la biodiversidad, solo se ha venido restringiendo a las comunicaciones especializadas que circulan en la comunidad científica, dejando de lado a los agentes sociales y políticos de los cuales dependen las decisiones sobre la explotación sustentable de los recursos (Arana, 2005).

En el reino vegetal hay producción de papas, olluco, trigo, cebada, habas, arvejas, quinua y maíz, en las partes bajas. Luego pasto natural y de la mejor calidad en toda su extensión, así como gran cantidad de alfalfa, árboles de aliso, que crecen en la ribera de sus ríos y es propicio para el cultivo de árboles de Eucalipto y hortalizas. En las partes altas, hay grandes bosques de quenual silvestre. También se debe notar la existencia de plantas alimenticias como berros, la menta o muña, nabo silvestre, el atocash, hierba buena y anís silvestre. También aprecia la presencia de la planta de la Cantuta (flor simbólica del Perú) (Alvarado, 2003).

2.3.7. Etnoclasificación

Etkin, citado por Ceroni (2010), indica que la etnotaxonomía es considerada como un reflejo de cómo la gente organiza su conocimiento del universo físico. La interpretación de estas clasificaciones varía de acuerdo a los puntos de vista de los antropólogos estructuralistas, etnocientíficos o de los utilitarios. Entre ellas se pueden considerar las semejanzas,

diferencias morfológicas u organismos relacionados. En ese sentido, el distrito de Cajatambo muestra su conocimiento a través de los usos que se le atribuye a cada recurso vegetal.

2.3.8. Diagnóstico Rural Participativo (DRP)

Los pobladores periódicamente se desplazan del campo al exterior del área donde habitan, pero se rescata el hecho de que solo el distrito de Cajatambo haya soportado este proceso migratorio, debido a la mayor concentración de los grupos de ingreso medio en torno a una ciudad que posee algunos servicios básicos (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, 1989). En este sentido, se considera adecuado realizar el método de Diagnóstico Rural Participativo (DRP), el cual consiste en la obtención directa de información de campo; poniéndose en contacto directo con un grupo representativo de personas de la comunidad del lugar donde se realiza la investigación y así facilitar el intercambio de información y permitir la verificación de la misma por todos los grupos participantes en el estudio (Expósito, 2003).

Además, el DRP como metodología apunta hacia la multidisciplinaridad y trata de generar la participación de los pobladores de la comunidad para que ellos puedan participar en la toma de decisiones para la conservación de sus Recursos Naturales, con la idea de tratar de llegar también a los grupos que no son líderes o que no participan en las reuniones comunitarias, ni en la toma de decisiones (Quinteros, 2009).

2.3.9. Entrevistas y Caminatas etnobotánicas

Las entrevistas semi-estructuradas, determinan de antemano cuál es la información relevante que se quiere conseguir. En el transcurso de ella, se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más respuestas. Se caracteriza por ser abierta y se facilita para entrevistas en casas o caminatas (Gheno, 2010).

Las caminatas etnobotánicas son paseos cortos y de fácil acceso, que se hace en el entorno de la localidad con personas de diferentes edades y conocimientos del medio natural. Durante los recorridos de poco tiempo, se identifican las plantas con el nombre conocido para el distrito y se habla del uso de las mismas (Verde *et al.*, 2012).

2.4. Argumento de las Categorías de Uso

Cerrutti, citado por Tello (2015), menciona como “uso tradicional” a la utilidad que le da el poblador a la especie vegetal. A continuación, se describen las categorías consideradas:

2.4.1. Alimento

Las plantas juegan un papel fundamental en la vida del hombre, proporcionando directa o indirectamente recursos diversos, entre ellos, el alimento (Vilchez, 2017). Entre los platos apetitosos e importantes, se tienen: el pari (clásico en fiestas), el locro, el picante de cuy, el caldillo, el mondongo, la pachamanca, el muñahuanco, la chicha en caldo, el cebiche de oreja de chanco, las truchas fritas, entre otros. Y entre los dulces típicos, se tienen: manjar blanco, el machacado de calabaza, el dulce de higos verdes, mermelada de sauco, la mazamorra de papa rallada con leche, la mazamorra de cahui con chuño, la mazamorra de tocosh, el moray con queso, humitas dulces y saladas, semitas, bollos, roscas y alfajores (Ballardo, 2007).

2.4.2. Artesanal

Productos elaborados en base a madera. Entre ellos utensilios y objetos para desarrollar juegos lúdicos, aprovechando el potencial del recurso de la localidad.

2.4.3. Bebida Fermentada

Dichas bebidas son obtenidas de diversas partes de las plantas, siendo la principal materia prima para su elaboración. Según Ballardo (2007), como bebidas propias de la región se tienen: La chicha de jora con sus respectivas variantes (chicha tibia con cedrón o con arrayán), la chicha de maní y los calientitos.

2.4.4. Combustible

Leña o carbón, que se usa en las cocinas, hornos y máquinas cuyo agente es el fuego (Real Academia Española, 2017).

2.4.5. Construcción

Plantas maderables empleadas en ebanisterías, edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres, entre otros (Tinitana, 2014).

Ballardo (2007), menciona que el “traslado de maderaje para levantar una casa”, era una de las costumbres pintorescas que Cajatambo tenía en épocas de antaño y que actualmente solo se sabe por noticia. Esta costumbre radicaba en que las casas se techaban con paja de puna (ichu) y con madera de aliso, para lo cual, los cargadores necesitaban de una sogá y picsha (trozo de madera rectangular que servía de soporte). Actualmente, el techado es principalmente de eucalipto y se contratan carros de carga. Otra historia es la del “techado de casa”, que se necesitaba de alisos, maguey y paja ichu pero que en la época actual la han reemplazado por calaminas.

2.4.6. Forraje

Hierba que se le da al ganado, especialmente en la primavera; también sirve como pasto seco conservado para la alimentación del ganado (Real Academia Española, 2017)

2.4.7. Industrial

Especies vegetales que son parte de una transformación industrial.

2.4.8. Medicinal

De acuerdo a la OMS, citada por Bermúdez *et al.* (2005); una planta medicinal es definida como cualquier especie vegetal que contiene sustancias que pueden ser empleadas para propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevas fuentes de medicamentos y de otros beneficios para la humanidad, contribuyendo, al mismo tiempo, a proteger la biodiversidad.

2.4.9. Mágico-religiosa

Estrella, citada por Bernal (2013) la menciona como “medicina mágico-religiosa”; debido a que comúnmente recurren a los curanderos para tratar enfermedades culturales como el “susto” o “espanto”, el “mal de ojo” u “ojeados” y el “mal de aire” o “soroche”; sin embargo, no tienen poder para tratar la brujería que es campo de trabajo de los chamanes.

2.4.10. Ornamental

Según la Real Academia Española (2017), la palabra ornamental está relacionada a “adorno” y este significa, aquello que se pone para la hermosura, en el caso del distrito, decoración de casas.

2.4.11. Tintórea

Los tintes vegetales son obtenidos de ciertos organismos, con el fin de teñir algún material o superficie. Esta actividad se lleva a cabo desde hace miles de años, periodo durante el cual el hombre ha ido perfeccionando las técnicas de tinción además de ir descubriendo cuáles son las plantas de las que se pueden obtener estos pigmentos. Muchas culturas pre incas hicieron uso de tintes vegetales para el teñido de telas usadas para vestimenta y rituales mágico-religiosos (Espinoza, 2016).

2.5. Registro de Variables

2.5.1. Modo de manejo

Es la manera en cómo se encuentra en el lugar y como esto es importante para la conservación del recurso (Ugás, 2014). Los valores culturales humanos y el conocimiento ecológico tradicional de los recursos vegetales son cruciales para tomar decisiones sobre manejo que aseguren o incrementen la disponibilidad y/o calidad de los recursos vegetales deseados. Es importante notar que una especie puede ser manejada de manera diferente en contextos ecológicos y culturales variables, y es probable que involucre manejos de diferentes intensidades, grados de especialización y complejidad de prácticas (Blancas *et al.*, 2013).

- **Plantas Silvestres:** Plantas que crecen naturalmente fuera de los hábitats disturbados por los humanos, y que no son capaces de invadir satisfactoria y permanentemente estos hábitats. Estas pueden ser cultivadas sin ser domesticadas si el humano estimula y mantiene artificialmente el hábitat donde crecen usualmente estas plantas. Las especies silvestres son con frecuencia colonizadores agresivos, colonizando hábitats recientemente disturbados hasta que estos sean sucesivamente invadidos por diversas especies hasta lograrse un balance dinámico, pero esencialmente estable de las poblaciones (De Wet & Harlan, 1975).

- **Plantas Cultivadas:** si a pesar de ser nativa o introducida, la encuentran en las huertas de las localidades cercanas sin necesidad de recorrer grandes distancias (Ugás, 2014).

Casas & Caballero (1995), mencionan dos estrategias de conservación para las plantas cultivadas: manejo *in situ* e *ex situ*. La primera se refiere a que los cultivos se llevan a cabo en los mismos espacios ocupados por las poblaciones de plantas silvestres y arvenses, pudiendo el hombre tomar los productos de la naturaleza sin perturbaciones significativas. Por otro lado, la conservación *ex situ* se refiere a las interacciones que se llevan a cabo por fuera de las poblaciones naturales, en hábitats creados y controlados por el hombre.

Bajo ese criterio, en el distrito de Cajatambo existen dos formas principales de manejo *ex situ* para las plantas: 1) Trasplante: se toman individuos completos de sus poblaciones naturales y son llevados a milpas o huertos para realizar alguna función y/o para la utilización de sus productos. 2) Siembra y plantación: esta forma incluye la propagación *ex situ* de estructuras reproductivas sexuales y vegetativas.

2.5.2. Forma de preparación y aplicación

Fuente: Adaptado de Cerrutti, citado por Tello (2015)

- **Forma de preparación:** manera en la que usan o mezclan la especie vegetal.
- **Aplicación:** término usado para la categoría medicinal. Se aplica de manera externa, como emplasto o frotación; o interna, comúnmente como infusión.

2.5.3. Parte usada de la planta

Mejía & Rengijo (2000), resumen que en las comunidades amazónicas las plantas no son utilizadas en forma integral y consideran las diferentes partes vegetativas y/o reproductivas de la planta de donde encuentran las propiedades útiles. Para ello, consideran: tallos, hojas, flores, frutos, semillas, raíz o toda la planta.

2.5.4. Personas entrevistadas

Cualquier persona que nos facilite información debe ser considerada un informante, pero hay que buscar aquellas que nos brinden la máxima calidad y fiabilidad (Blanco, 1996).

- **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona (Real Academia Española, 2017). Las variables consideradas por rangos de edad son: jóvenes (menores a 29 años), adultos (30 a 49 años) y personas de mayor edad (mayores a 50 años).

- **Sexo:** Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo (Real Academia Española, 2017). Se toman como variables: masculino y femenino.

- **Grado de Instrucción:** En ciertas escuelas, cada una de las secciones en que sus alumnos se agrupan según su edad y el estado de sus conocimientos y educación (Real Academia Española, 2017). Se consideran como variables: primaria (incompleta o completa), secundaria (incompleta o completa) y superior.

2.5.5. Frecuencia de uso de las plantas

Especie vegetal nombrada para cualquier categoría de uso, por algún informante; de tal manera, que se llega a ser repetitiva y este número se considera para la evaluación de su importancia dentro de la población.

2.6. Especies legalmente protegidas

El listado de las especies de interés para la conservación se obtiene a partir de la legislación peruana vigente y el listado de protección internacional.

2.6.1. Legislación nacional

a. Especies amenazadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG

Incluye la categorización de especies amenazadas de la flora silvestre clasificadas en cuatro; según el grado de amenaza: CR (En peligro crítico), EN (en peligro), VU (vulnerable) y NT (casi amenazado).

b. Especies endémicas

Especie endémica se define como aquella que se encuentra naturalmente restringida a una determinada área, en este caso dentro del Perú (León *et al.*, 2006).

2.6.2. Listado de protección internacional

a. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (2017) tiene como finalidad velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituyan una amenaza para su supervivencia. Bajo este acuerdo, se clasifican en: Apéndice I, Apéndice II y Apéndice III.

b. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2019) brinda información sobre el riesgo de extinción de las especies a escala global y las clasifica en cuatro: LC (preocupación menor), NT (casi amenazado), VU (vulnerable), EN (en peligro), CR (en peligro crítico), EW (extinto en estado salvaje) y EX (extinto).

2.7. Datos estadísticos

Wong *et al.* (2001) mencionaron que, la etnobotánica está en un estado evolutivo por lo que va pasando de ser un método clásico puramente descriptivo a una ciencia más cuantificable.

Según Albuquerque *et al.* (2006), las técnicas cuantitativas han sido usadas en etnobotánica para comparar los usos y la importancia cultural de las diferentes especies, para así investigar el impacto de la explotación de los recursos localmente importantes; mientras que, Germana (2001), dice que no solo implica la recopilación de usos que se le da a la vegetación, sino que mide mediante parámetros, la importancia de estos conocimientos y de la vegetación útil.

La aplicación de técnicas cuantitativas para determinar la importancia relativa es parte de las estrategias etno-ecológicas para el aprovechamiento de los recursos locales, así como del patrón de variación del conocimiento tradicional sobre los usos para la población seleccionada para el estudio (Macera, 2012).

III. METODOLOGÍA

3.1. Materiales

3.1.1. Materiales Biológicos

Plantas con algún interés o de mayor uso para alguna actividad en la población, recolectadas durante el Proyecto “Determinación de criterios para el establecimiento de estándares de calidad ambiental para la diversidad biológica. Estudio de caso: Distrito de Cajatambo, director del Proyecto FINCYT: Dr. Edgar Sánchez Infantes”, en diferentes localidades del distrito de Cajatambo.

3.1.2. Materiales de Campo

Se utilizó una cámara fotográfica digital, libreta de campo, lápiz, borrador, tajador, fotografías previas de especies encontradas en salidas anteriores y fichas etnobotánicas en el tablero de madera.

3.1.3. Materiales de Gabinete

La información fue procesada con la ayuda de una computadora, una memoria de almacenamiento, impresora, bibliografía especializada virtual y física.

3.2. Métodos

3.2.1. Descripción del Área de Estudio

a. Ubicación

Los distritos de la provincia de Cajatambo, comprenden: Cajatambo, Gorgor, Huancapón, Copa y Manás (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, 1989). La zona de estudio se centralizó en el distrito de Cajatambo, al NE del departamento de Lima; en la parte occidental de la cordillera andina a $10^{\circ} 28' 16.65''$ de latitud sur y $76^{\circ} 59' 35.91''$ de longitud oeste, y está limitada por los departamentos de Ancash, Huánuco y Pasco (Figura 3).



Figura 3: Ubicación del distrito de Cajatambo en el departamento de Lima

FUENTE: Tomado de Gobierno Regional de Lima, 2007

b. Superficie

La región Lima comprende 9 provincias con 3 distintas regiones naturales (Costa, Sierra y Costa-Sierra). Con respecto a las regiones naturales que ocupan, el 55 por ciento del ámbito regional es sierra y dentro de ella se encuentran: Cajatambo, Canta, Huarochirí, Oyón y Yauyos. Luego, dentro de las otras dos regiones naturales se tienen a: Cañete, Huaura y Huaral (Costa-Sierra) y Barranca (Costa) (Gobierno Regional de Lima, 2009).

La región Lima tiene una superficie de 32434.92 km², que aproximadamente representa el 3 por ciento del territorio Nacional; mientras que, la sierra de la región Lima solo posee una extensión 17888.11 km² (Figura 4) y representa al 3 por ciento de la población del país (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018). En cuanto a la superficie desglosada a nivel de provincia, Cajatambo es considerada parte de la sierra de Lima y cuenta con una extensión aproximada de 1529.16 km², lo cual se reporta como el 4.71 por ciento de la región Lima (Figura 4).



Figura 4: Superficie de la provincia de Cajatambo

FUENTE: Tomado de Gobierno Regional de Lima, 2007: 1

c. Altitud

El distrito se ubica entre los 2600 y los 5654 m.s.n.m. (nevado Huacshash, Figura 5) y la capital Cajatambo, está ubicado a 3376 msnm (Quinteros, 2009). Las localidades donde se realizó el proyecto fueron las siguientes: Cajatambo, Cruzjirca, La Florida, Astobamba, Antay, Tambo y Rancas.



Figura 5: Vista del nevado Huacshash, desde el cerro San Cristóbal

d. Pisos Altitudinales

De acuerdo a Pulgar (1967), se toma como base la existencia de pisos altitudinales, en función al clima, flora y fauna. Las ocho regiones naturales están comprendidas en la gran división regional (Costa: Chala; Sierra: Yunga, Quechua, Suni, Puna y Jalca; Selva: Rupa-Rupa y Omagua). En base a esta clasificación, Cajatambo tiene como pisos ecológicos:

- **Región Quechua:** Este término servía desde tiempos prehispánicos para denominar a las tierras de clima templado. Es la región que se ubica desde los 2500 hasta los 3500 msnm. Diversos grupos indígenas, al ser inquiridos por los españoles respecto de su procedencia, señalaban que eran oriundos de “la qeshua”, refiriéndose a zonas distantes entre sí, como Tarma, Cajamarca o el Cuzco. Por ello, se equivocaron al llamar quechua al indio, a su lengua y al pueblo campesino en general, confusión asentada en crónicas y otros documentos de la época, acuñándose, por citar un caso, la denominación los indios quechuas.

- **Región Suni:** En “runa simi” significa lugar de altura, relacionado con el frío. Este nombre corresponde a la composición lingüística de los nombres de muchos pueblos, ciudades y provincias pertenecientes a ese piso altitudinal y a ese clima; por ejemplo: Suni (Junín), Sunicancha (Huarochirí), Sunimarca (Puno) y Sunivilca (Canta). Abarca desde los 3500 hasta los 4000 msnm.

- **Región Puna (Jalca):** El término “puna” se utiliza en casi en toda América del Sur, pero sin tener un significado claro y uniforme. Se refiere a la región que va desde los 4100 hasta los 4800 msnm.

- **Región Janca (Cordillera):** En “runa simi” significa maíz tostado y reventado, es decir, maíz blanco. Corresponde a tierras muy frías de las cumbres cordilleranas, en las que puede observarse la blancura de la nieve. Se extiende desde los 4800 hasta los 6768 msnm.

e. Factores Climáticos

Al igual que en otras zonas altoandinas, conforme se va ascendiendo la temperatura disminuye y sobre los 3200 m.s.n.m el clima se presenta seco y frío durante el día y gélido durante las noches. Sobre esta altura las precipitaciones son más comunes e intensas (Quinteros, 2009).

En el distrito existen diferentes tipos de climas, y con precipitaciones anuales durante los meses de verano para la Costa. Existen dos épocas que caracterizan la zona, la época seca y la época lluviosa. Esta última, se presenta durante los meses de noviembre a abril, y la de sequía durante el resto del año (Figura 6). La temperatura promedio registrada está entre los 5°C y máximo los 12°C, durante el día y puede llegar a 0°C durante las noches (Tovar 2007).



Figura 6: Fotografías tomadas en diferentes meses del 2016- 2017: a) septiembre (2016), b) enero (2017) y c) mayo (2017)

f. Población

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018), para el último Censo Poblacional realizado en el año 2015, el distrito de Cajatambo cuenta con una población de 2281 habitantes, equivalente al 29 por ciento de la provincia de Cajatambo y de los cuáles solo un porcentaje se encuentra permanente en esas tierras, dedicados principalmente a actividades agropecuarias debido a la tendencia migratoria a las ciudades de Barranca, Huacho y Lima (Quinteros y Sánchez 2017).

g. Rutas y vías de acceso

Ballardo (2007), menciona que el distrito de Cajatambo está unido a la capital de Perú (Lima), por dos carreteras (Figura 7):

- **Ruta de Pativilca:** cuenta con un recorrido de 345 kms; de los cuales 204 kms se realizan por la Panamericana Norte y el resto del camino, que va hacia la sierra, tiene 141 kms.
- **Ruta alternativa:** cuenta con un recorrido de 296 kms; este empieza en el kilómetro 103 de la Panamericana Norte, siguiendo hacia Sayán, luego por Churín y Oyón. Transmonta la cordillera de Quepoc, pasa la desembocadura de la laguna Tuctu a 4800 msnm y empieza a descender por las minas de chanca para llegar a Cajatambo.

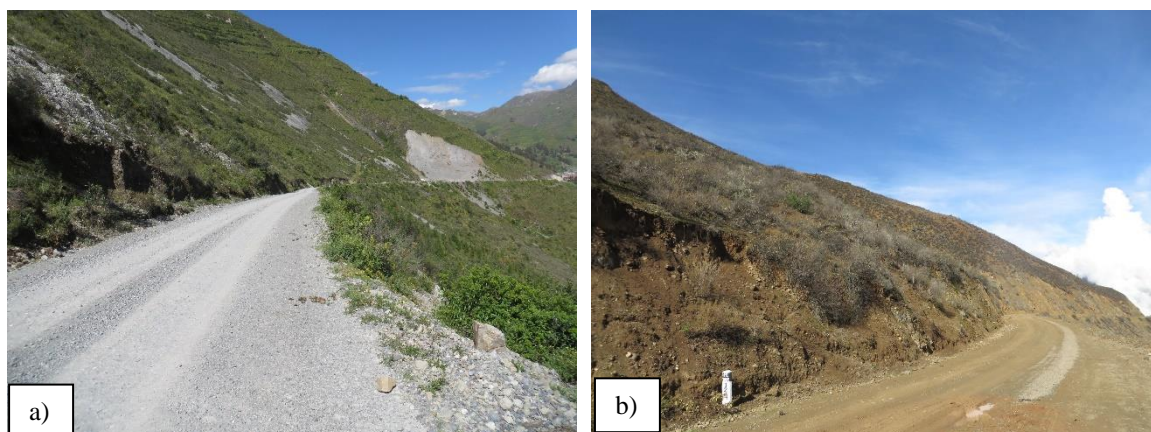


Figura 7: Fotografías tomadas en el camino de cada ruta: a) Ruta Pativilca y b) Ruta alternativa

3.2.2. Trabajo de Campo

El estudio etnobotánico se llevó a cabo entre el 2016 y 2018. La zona de estudio se visitó con el fin de realizar conversaciones con habitantes de la población local para informarlos de los objetivos del estudio.

Se programaron viajes de una semana, teniendo en cuenta la estacionalidad climática (fenología de la planta) en cada salida. Durante los días en el área de estudio, se trabajó por un mínimo de ocho horas diarias.

Espinoza (2016) menciona que, el trabajo con los informantes es prioritario, puesto que son ellos los que poseen conocimientos de su medio, de las plantas y su uso. Para ello, se seleccionó a las personas a entrevistar según el método del Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Esta metodología apunta hacia la multidisciplinaridad y trata de generar la participación de los pobladores de la comunidad para que ellos puedan tomar decisiones para la conservación de sus Recursos Naturales. La idea es tratar de llegar también a los grupos que no son líderes o que no participan en las reuniones comunitarias, ni en la toma de decisiones (Quinteros, 2009). Se eligieron un total de 24 personas clave, consideradas que contaban con mayor conocimiento sobre el uso de las plantas en el distrito de Cajatambo y no, a una muestra calculada bajo la población existente.

Se obtuvo una muestra representada por 5 hombres y 19 mujeres que tuvieron conocimientos sobre plantas usadas por los habitantes del distrito. El rango de edad de los informantes hombres fue de 13 a 50 años, mientras que las mujeres estuvieron en un rango de edad de 18 a 82 años.

Se aplicaron entrevistas estructuradas en las que se indagó sobre las plantas empleadas para alguna finalidad, siendo las categorías de uso: alimento, artesanal, bebida fermentada, combustible, construcción, forraje, industrial, mágico-religiosa, medicinal, ornamental, y tintórea. Además, se obtuvo información sobre el modo de manejo, localidad, parte de la planta empleada y forma de uso. Como dato adicional se consideró el aspecto sociocultural, tales como la edad y sexo.

Para las entrevistas etnobotánicas, la metodología empleada fue el de recojo de información verbal durante 30 a 60 minutos por persona para algunos casos y para otros, de 1 a 2 horas por grupos mayores a 2 personas.

Se registró la información proporcionada con ayuda de una ficha etnobotánica modificada a partir de La Torre (1998) y Lerner (2003). Para ello, se preparó un número de copias de las fichas etnobotánicas, donde se anotaron los datos del entrevistado y la información que nos brindaron de las especies vegetales útiles. La primera parte fue para la toma de datos del entrevistado (nombre, sexo, lugar de procedencia, edad aproximada, grado de instrucción), luego los uso(s) etnobotánico(s) de cada especie y finalmente, datos del colector (ANEXO 2). Se completó el registro con apuntes, fotografías de la colección científica de material

botánico ya registrado e información obtenida durante la “Feria de Ciencias 2016” (Figura 8).



Figura 8: Fotografías tomadas durante la Feria de Ciencias (2016) realizada en la plaza de armas de Cajatambo: a) Señoras mostrando los bollos de harina de trigo, b) Alumnos mostrando el teñido de la lana a base de especies vegetales y c) Ejemplar del herbario de los alumnos del Colegio de secundaria “Paulino Fuentes Castro”

3.2.3. Recolección e identificación del material botánico

Se efectuó la colecta de muestras botánicas de todas las especies encontradas en el distrito de Cajatambo durante el Proyecto “Determinación de criterios para el establecimiento de estándares de calidad ambiental para la diversidad biológica. Estudio de caso: Distrito de Cajatambo, Director del Proyecto FINCYT: Dr. Edgar Sánchez Infantes”. El proceso de prensado definitivo y secado, se llevó a cabo mediante técnicas para muestras botánicas en el Herbario del Jardín Botánico “Octavio Velarde Núñez” de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Las muestras secas sirvieron para la determinación taxonómica, para la cual se utilizó el sistema de clasificación APG (Angiosperm Phylogeny Group) actualizada de la base de datos de Stevens (2001-2017), literatura especializada y consulta a expertos.

Las muestras botánicas encontradas fueron depositadas en el Herbario MOL “Augusto Weberbauer” de la misma casa de estudios. De ellas, solo 77 diferentes especies se utilizan en el área donde se realizó la investigación; además de otras 2, que no se incluyen como plantas útiles pero los pobladores las mencionan como tóxicas para los animales, siendo: *Astragalus garbancillo* (Fabaceae) y *Gentianella paludicola* (Gentianaceae).

3.2.4. Clasificación de las especies útiles

Las especies mencionadas por los habitantes fueron clasificadas de en 13 categorías de acuerdo al uso de las plantas según su necesidad (Tabla 1).

Tabla 1: Lista de las categorías de usos de la flora útil para los habitantes de la población rural del distrito de Cajatambo

Nº	Categoría de Uso	Descripciones según información de los entrevistados
1	Alimento	Consumidas directa o indirectamente por el poblador
2	Artesanal	Utilizadas como fibras para cestería, cucharones, etc.
3	Bebida Fermentada	Utilizadas para macerados
4	Combustible	Utilizadas para leña, astillas o carbón
5	Construcción	Edificación de viviendas: vigas, cercas y techos
6	Forraje	Consumidas por animales
7	Industrial	Materia prima como parte de un proceso industrial
8	Mágico-religiosa	Combatir enfermedades mitológicas
9	Medicinal	Para tratar dolencias o prevenir enfermedades
10	Ornamental	Decoración de espacios
11	Tintórea	Usadas para obtener tintes naturales

FUENTE: Adaptado de Tinitana, 2014.

3.2.5. Análisis de Métodos Etnobotánicos

En los últimos 30 años, ha habido un creciente interés en mejorar el estilo de compilación tradicional de los estudios etnobotánicos mediante la incorporación de métodos de investigación cuantitativa en la colección de información, procesamiento e interpretación de los resultados. Por ello, los métodos cuantitativos proporcionan un enfoque adicional para conocer las plantas que son consideradas más importantes para el poblado, puesto que ayudan a jerarquizar a las plantas útiles, en base al conocimiento de uso que le otorga un grupo humano (Martínez, citado por Castañeda & Albán, 2016).

La información etnobotánica proporcionada por los habitantes del área de estudio, fue organizada en una base de datos empleando una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel (2016), luego se sistematizaron los datos y la información detallada de cada especie fue adjuntada.

Los porcentajes y frecuencias de las menciones de las plantas útiles asociadas al conocimiento tradicional, fueron utilizados para el análisis etnobotánico. Se emplearon 2 índices para determinar la importancia de las diferentes especies en el distrito estudiado.

a. Conocimiento Relativo de la especie por Varios Informantes (RVU)

Para estimar este índice para cada especie y expresar el conocimiento de una especie determinada por los informantes en base al total de especies útiles, se utilizó la siguiente fórmula (Zambrano *et al.*, 2015):

$$RVU = \frac{FC_{sp}}{N^{\circ}_{sp}}$$

Donde: FC_{sp} = Frecuencia de citas o número de informantes que mencionan el uso de la especie y N°_{sp} = número total de especies útiles.

b. Frecuencia Relativa de Citación (FRC)

Para estimar este índice en cada especie y verificar su aceptación cultural, se utilizó la metodología propuesta por Tardío & Pardo de Santayana (2008). Sin embargo, Germosén-Robineau, citado por Toscano (2006) proponen expresarla en términos porcentuales, para un mayor entendimiento.

Por su cálculo, se adaptó la siguiente fórmula:

$$FRC (\%) = \left(\frac{FC_{sp}}{N^{\circ}_{inf}} \right) \times 100$$

Donde: FC_{sp} = Frecuencia de citaciones o número de informantes que mencionan el uso de las especies y N°_{inf} = número de informantes que participaron en las entrevistas.

Este índice varía desde 0, cuando ningún entrevistado hace referencia al uso de la planta, hasta 1 en el caso de que todos los informantes mencionen como útil la especie (Tardío & Pardo de Santayana, 2008). Asimismo, expresa que aquellas especies que son citados con una frecuencia superior o igual al 20 por ciento, por las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para una determinada necesidad, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica (Toscano, 2006).

c. Número Relativo de Usos (NRU)

Este índice se extrapola a partir de otros incluidos en la investigación de Tardío & Pardo de Santayana (2008). Por ello, se deduce la siguiente fórmula:

$$NRU = \frac{NU_{sp}}{N^{\circ}_{cat-uso}}$$

Donde: NU_{sp} = número de categorías de uso ocupadas por la especie y $N^{\circ}_{cat-uso}$ = número de categorías de uso consideradas en la investigación.

d. Índice de Importancia Relativa (IR)

Creado por Pardo de Santayana (2003), este índice toma en cuenta el número de informantes que mencionan el uso de la especie y las categorías de usos diferentes para ella. Para ellos se utilizó la siguiente fórmula:

$$IR = \frac{FRC_{máx} + NRU_{máx}}{2}$$

Como se observa, este índice utiliza la frecuencia relativa de citación máxima y el número relativo de usos (categorías) máximo de la especie. Para lo cual se utilizan las siguientes fórmulas:

$$FRC_{m\acute{a}x} = \frac{FC_{sp}}{FC_{m\acute{a}x}}$$

$$NRU_{m\acute{a}x} = \frac{NU_{sp}}{NU_{m\acute{a}x}}$$

Donde: FC_{sp} = número de informantes que mencionan el uso de la especie, $FC_{m\acute{a}x}$ = número máximo de informantes que mencionaron alguna especie, NU_{sp} =número de categorías de uso ocupadas por la especie y $NU_{m\acute{a}x}$ = número máximo de categorías de uso en alguna especie.

El índice IR teóricamente varía desde 0, cuando ningún informante mencionó algún uso de la planta, hasta 1 en el caso donde la planta fue la más mencionada como útil y en el número máximo de categorías de uso (Tardío & Pardo de Santayana, 2008).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Registro Florístico del estudio Etnobotánico

Se registraron 77 especies, agrupadas en 71 géneros pertenecientes a 38 familias correspondientes a once categorías de usos diferentes (Tabla 2). El grupo en general está dominado por las Asteraceae, familia que comprende un total de 14 especies (18 por ciento), luego le siguen seis familias ordenadas en forma decreciente: Fabaceae con 5 especies (6 por ciento), Lamiaceae y Solanaceae con 4 cada una (5 por ciento), Apiaceae, Cactaceae y Poaceae con 3 especies cada una (4 por ciento); las demás familias presentaron menos de tres especies (Figura 9).

Tabla 2: Familias, géneros y especies registradas en el estudio etnobotánico para el distrito de Cajatambo

Familia	N° de Géneros	N° de especies	Porcentaje (%)
Adoxaceae	1	1	1
Asparagaceae	1	1	1
Amaranthaceae	2	2	3
Anacardiaceae	1	1	1
Apiaceae	3	3	4
Asteraceae	13	14	18
Betulaceae	1	1	1
Bignoniaceae	1	1	1
Brassicaceae	1	1	1
Cactaceae	2	3	4
Calceolariaceae	1	1	1
Campanulaceae	1	1	1
Caprifoliaceae	1	1	1
Caricaceae	1	2	3
Dennstaedtiaceae	1	1	1

<<continuación>>

Familia	N° de Géneros	N° de especies	Porcentaje (%)
Equisetaceae	1	1	1
Fabaceae	5	5	6
Gentianaceae	1	1	1
Geraniaceae	2	2	3
Juglandaceae	1	1	1
Juncaceae	1	1	1
Lamiaceae	3	4	5
Loasaceae	1	1	1
Malvaceae	1	1	1
Myrtaceae	2	2	3
Onagraceae	1	1	1
Passifloraceae	1	2	3
Piperaceae	2	2	3
Plantaginaceae	1	2	3
Poaceae	3	3	4
Polemoniaceae	1	1	1
Polygonaceae	2	2	3
Primulaceae	1	1	1
Rosaceae	2	2	3
Rutaceae	1	1	1
Scrophulariaceae	1	1	1
Solanaceae	4	4	5
Verbenaceae	2	2	3
	71	77	100

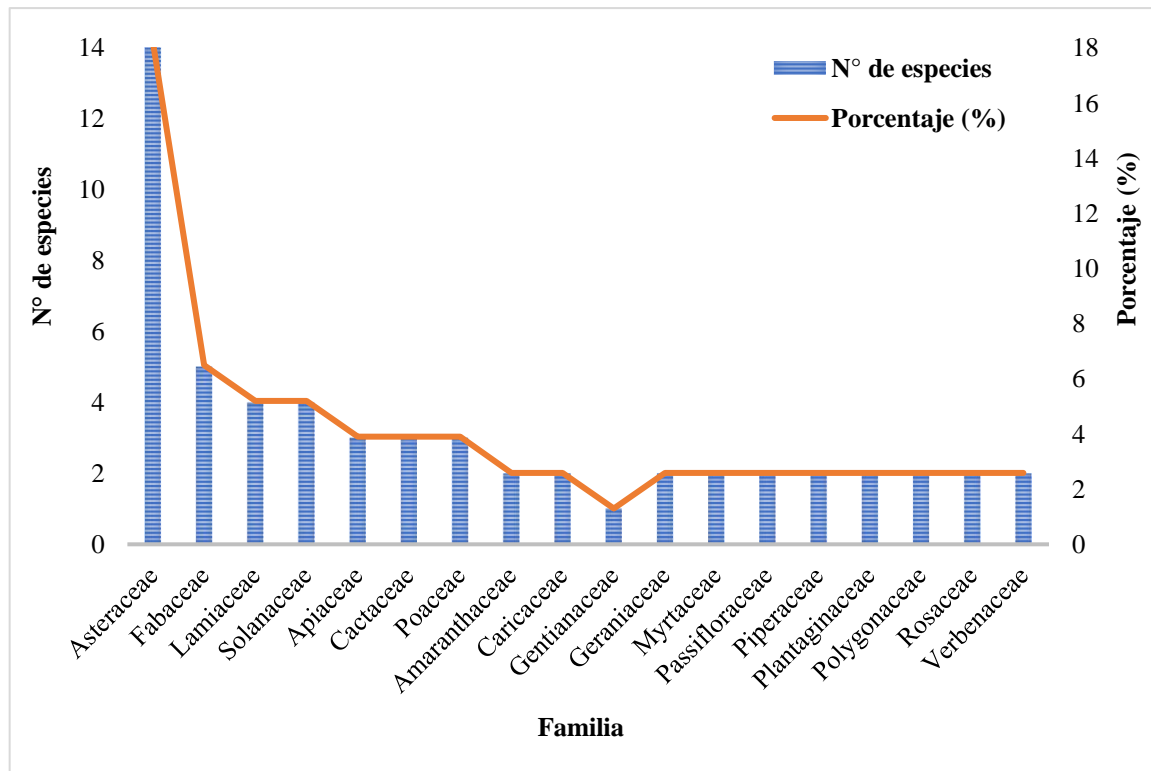


Figura 9: Familias vegetales representativas asociadas al uso tradicional

Durante el trabajo de campo, se registraron 77 especies diferentes, de las que solo una no posee nombre local, como es el *Geranium core-core*. Algunos nombres locales están en lengua nativa, siendo este el idioma quechua (Tabla 3). De aproximadamente 30 especies se obtuvo información complementaria mediante un herbario realizado por alumnos de secundaria de la “I. E. Paulino Fuentes Castro-La Florida”, del distrito de Cajatambo. Además de dicha información, la tabla nos proporciona el modo de manejo de cada especie y las localidades en las que el poblador cajatambino encuentra dichas plantas, dentro del distrito.

Tabla 3: Especies útiles registradas en Cajatambo, con el nombre común, familia, modo de manejo y localidad dentro del área de estudio. S: Silvestre y C: Cultivado

Nombre científico	Nombre Común	Familia	Modo de manejo	Localidad
<i>Agave cordillerensis</i> J. Lodé & G. Pino	penco	Asparagaceae	S	Llocchi
<i>Aldama helianthoides</i> (Rich.) E.E. Schill. & Panero	ruckgua	Asteraceae	S	Parte baja
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	aliso	Betulaceae	C	Ocopata
<i>Alonsoa linearis</i> (Jacq.) Ruiz & Pav.	rirkacock	Scrophulariaceae	S	Utcas
<i>Aloysia triphylla</i> Royle	cedrón	Verbenaceae	C	Cajatambo y Rancas.
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	marco, altamisa	Asteraceae	S	Rancas
<i>Austrocylindropuntia floccosa</i> (Salm-Dyck) F. Ritter	huagru casha, wacru wacru	Cactaceae	S	En la altura
<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.	hualanca	Cactaceae	S	Todos lados
<i>Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.	uclo	Asteraceae	S	Ushucsha (pasando Siscán)
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	chilca	Asteraceae	S	Rancas
<i>Beta vulgaris</i> L.	acelga	Amaranthaceae	C	
<i>Bidens pilosa</i> L.	amor seco	Asteraceae	S	
<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>campestris</i> (L.) ARClapham	rábano	Brassicaceae	S	Jagapampa
<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose	tara	Fabaceae	S	Cajatambo
<i>Caiophora cirsiifolia</i> C. Presl	ortiga, charqui, chanca	Loasaceae	S	Cajatambo y Rancas.
<i>Calceolaria</i> sp.	gas gas, zapatito	Calceolariaceae	S	En la altura

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre Común	Familia	Modo de manejo	Localidad
<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	cantuta	Polemoniaceae	S	
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	paico	Amaranthaceae	C	
<i>Chuquiraga spinosa</i> Less.	quincha, huamantimpa	Asteraceae	S	Qunash, Puna e Iscu.
<i>Conium maculatum</i> L.	cicuta	Apiaceae	S	
<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	turu	Solanaceae	S	Ocopata
<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & GD Rowley	ullu	Cactaceae	S	En la altura
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	cola de caballo	Equisetaceae	S	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	alfider, alfiler	Geraniaceae	S	Chacras
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	Myrtaceae	C	Cashapampa, Ocopata y Puris
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	hinojo	Apiaceae	C	Rancas y Bofedales
<i>Gentianella</i> sp.	rima rima	Gentianaceae	S	En la altura
<i>Geranium core-core</i> (Steudel)		Geraniaceae	S	En la altura
<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	uwa turu	Rosaceae	S	
<i>Hordeum vulgare</i> L.	cebada	Poaceae	S	Rancas
<i>Jaltomata weberbaueri</i> (Dammer) T. Mione & F. G.Coe	andavico	Solanaceae	S, C	Huertas, ríos y chacras
<i>Juglans neotropica</i> Diels	nogal	Juglandaceae	S	Gocchi, Puris, Tupicocha y Maray.
<i>Juncus balticus</i> Willd.	ichu	Juncaceae	S	En la altura

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre Común	Familia	Modo de manejo	Localidad
<i>Jungia schuerae</i> Harling	matico serrano	Asteraceae	S	Puris, Tupicocha, Quebrada y Uramasa.
<i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret	arrayán, arreán	Myrtaceae	S, C	Rancas
<i>Lupinus</i> sp.	pushka, chocho	Fabaceae	C	Rancas y Tabín.
<i>Malva sylvestris</i> L.	malva	Malvaceae	S	
<i>Medicago sativa</i> L.	alfalfa	Fabaceae	C	Chacras-Puris.
<i>Mentha x piperita</i> L.	menta	Lamiaceae	S, C	Acequias
<i>Minthostachys mollis</i> Griseb.	muña	Lamiaceae	S, C	Bofedal
<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	ticti ticti, mullaca	Polygonaceae	S	La torre, en la altura.
<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	chinchés	Asteraceae	S	
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	chupasangre	Onagraceae	S	
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes	culén	Fabaceae	S	
<i>Paranephelius ovatus</i> A. Gray ex Wedd.	chicoria	Asteraceae	S	
<i>Passiflora peduncularis</i> Cav.	poroqshuhay	Passifloraceae	S	Partes bajas
<i>Passiflora trifoliata</i> Cav.	tumbo	Passifloraceae	S, C	Campos
<i>Peperomia</i> sp.	congona	Piperaceae	S, C	Tambamarca, Rancas y San Cristóbal.
<i>Perezia multiflora</i> (Bonpl.) Less.	escorzonera	Asteraceae	S, C	En la altura
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Alboroto	perejil silvestre	Apiaceae	C	
<i>Physalis peruviana</i> L.	capulí	Solanaceae	C	
<i>Piper aduncum</i> L.	matico	Piperaceae	S	

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre Común	Familia	Modo de manejo	Localidad
<i>Plantago</i> sp.	llantén hembra	Plantaginaceae	C	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	llantén macho	Plantaginaceae	S	Huertas
<i>Polylepis</i> spp.	quinual, quenoa, queñual	Rosaceae	S, C	San Cristóbal y Cajatambo
<i>Primula veris</i> L.	san pablo	Primulaceae	S	
<i>Pseudognaphalium dombeyanum</i> (DC.) Anderb.	wira wira, gola gola	Asteraceae	S	Isco y Tocanca
<i>Pteridium</i> sp.	helecho	Dennstaedtiaceae	S	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	acelga, acelda	Polygonaceae	S	Rancas
<i>Ruta graveolens</i> L.	ruda	Rutaceae	C	Huertas
<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	salvia	Lamiaceae	S	
<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	salvia	Lamiaceae	S	
<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	rayán	Adoxaceae	S	Rancas
<i>Scabiosa</i> sp.	cardón	Caprifoliaceae	S	
<i>Schinus molle</i> L.	molle	Anacardiaceae	S	Tupicocha y Uramasa
<i>Siphocampylus tupaeformis</i> Zahlbr.	shugumpe	Campanulaceae	S	
<i>Solanum tuberosum</i> L.	papa	Solanaceae	C	En la altura
<i>Spartium junceum</i> L.	retama	Fabaceae	C	
<i>Tagetes elliptica</i> Sm.	huacatay silvestre, chincho	Asteraceae	C	Huertas
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	diente de león	Asteraceae	S	Rancas
<i>Tecoma stans</i> var. <i>sambucifolia</i> (Kunth) JRI Wood	huaranga	Bignoniaceae	S	Astobamba
<i>Triticum sativum</i> Lam.	trigo	Poaceae	C	Tabín y Jagapampa
<i>Vasconcellea candicans</i> (A. Gray) A. D. C.	mito	Caricaceae	S	Huayraypiña (maray)
<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	papaya silvestre	Caricaceae	S	

«continuación»

Nombre científico	Nombre Común	Familia	Modo de manejo	Localidad
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	verbena	Verbenaceae	C	
<i>Werneria nubigena</i> Kunth	calhua calhua	Asteraceae	S	
<i>Zea mayz</i> L.	maíz	Poaceae	C	

En cuanto a su modo de manejo, la mayor cantidad de especies se encuentran en estado silvestre (51), con una proporción de 66 por ciento y se distribuyen en 8 formaciones vegetales: Bofedal, Bosque de eucalipto, Campo de cultivo, Césped, Gravilla, Juncal, Matorral y Pajonal. Luego se tienen a las cultivadas (18) con 23 por ciento; distribuidas principalmente en las huertas del distrito de Cajatambo. Por último, existen las plantas que se manejan de ambas maneras (8) representando un 11 por ciento del total de especies, tales como: *Perezia multiflora*, *Mentha x piperita*, *Minthostachys mollis*, *Luma apiculata*, *Passiflora trifoliata*, *Peperomia* sp., *Polylepis* spp. y *Jaltomata weberbaueri*, las cuales llevan un manejo sostenible debido a que los pobladores lo cultivan en sus huertas, por lo que dan un indicio de no encontrarse tan afectadas (Tabla 3 y Figura 10).

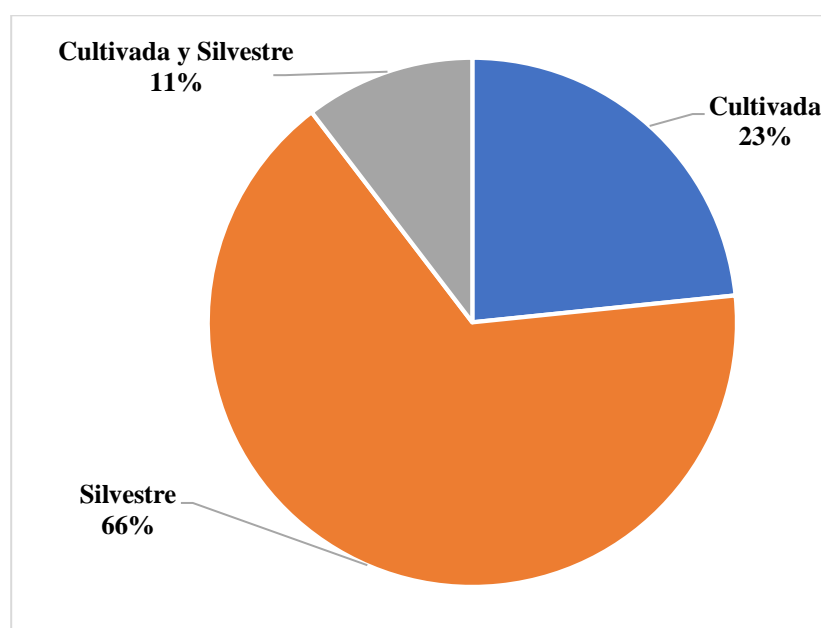


Figura 10: Frecuencia relativa de especies según su modo de manejo en Cajatambo

4.1.2. Etnoclasificación y Usos de las Plantas

La información obtenida mediante entrevistas dio a conocer que algunas especies presentan diversos usos para el poblador cajatambino; por ello es que en la investigación se consideró más de un uso para algunas especies. Para ellas, se registraron un total de 11 categorías de uso; dentro de las cuales, la categoría medicinal es la más frecuente con 54 especies útiles, seguida de las plantas aprovechadas para alimento o afines (condimentos o refrescos) con 34 especies. También se reconocieron que las plantas constituyen otras fuentes: 17 especies que sirven como mágico-religiosa, 12 como combustible, 11 como forraje para los animales domesticados y 10 para la construcción de viviendas, cercos y corrales; las demás categorías de uso presentaron menos de diez especies (Figura 11).

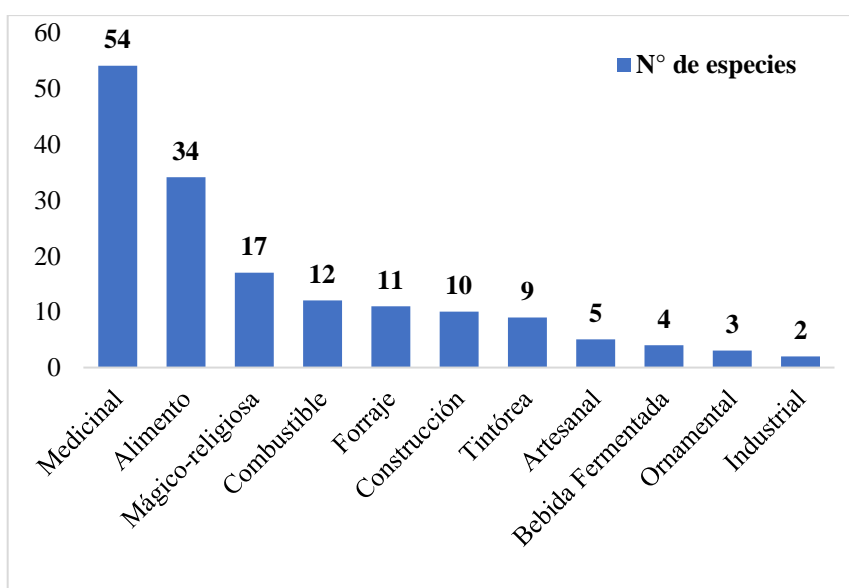


Figura 11: Número de especies en cada categoría de uso

De acuerdo a la Tabla 4 y 5, y lo que se observa en la Figura 12; las especies según sus categorías de uso y usos específicos, cada una de las cuáles se detallan a continuación:

- **Alimento:** Especies cuyas partes se utilizan para preparar bebidas y platos consumidos comúnmente en el distrito. Se encontraron a 5 especies pertenecientes solo a esta categoría: *Brassica rapa* subsp. *Campestris* (rábano), *Hordeum vulgare* (cebada), *Passiflora peduncularis* (poroqshuhay), *Triticum sativum* (trigo) y *Vasconcellea pubescens* (papaya silvestre). Además de ellas, otras 29 especies pueden ser utilizadas para este fin dentro de sus distintas categorías ocupadas.

- **Forraje:** Entre las plantas encontradas, solo 2 especies se encuentran dentro de esta categoría como su único uso: *Rumex obtusifolius* (acelga) y *Werneria nubigena* (calhua calhua). Además de ellas, 9 especies también podrían tener este uso dentro de sus distintas categorías ocupadas.

- **Mágico-religiosa:** En esta categoría se encontraron a 2 especies como su único uso: *Alonsoa linearis* (rirkacock) y *Gentianella* sp. Además de ellas, existen otras 15 especies que son utilizadas para este fin, sin dejar de tener otras utilidades.

- **Medicinal:** De todas las especies encontradas con usos específicos, 22 pertenecen a esta categoría: *Aldama helianthoides* (ruckgua), *Bidens pilosa* (amor seco), *Caiophora cirsiifolia* (ortiga), *Calceolaria* sp. (gas gas), *Conium maculatum* (cicuta), *Dysphania ambrosioides* (paico), *Equisetum bogotense* (cola de caballo), *Geranium core-core*, *Malva sylvestris* (malva), *Mentha x piperita* (menta), *Muehlenbeckia volcanica* (ticti ticti), *Oenothera rosea* (chupasangre), *Paranephelius ovatus* (chicoria), *Perezia multiflora* (escorzonera), *Plantago* sp. (llantén hembra), *Plantago lanceolata* (llantén macho), *Primula veris* (san pablo), *Pteridium* sp. (helecho), *Salvia oppositiflora* (salvia), *Scabiosa* sp. (cardón), *Siphocampylus tupaiformis* (shugumpe) y *Verbena litoralis* (verbena). Por otro lado, están las otras 34 especies vegetales con diferentes usos que la consideran parte de sus fines útiles.

- **Ornamental:** Se encontró que solo *Cantua buxifolia* (cantuta) la tiene como uso específico; sin embargo, existen otras 2 especies que la consideran dentro de su variedad de usos.

Tabla 4: Lista de especies de Cajatambo con un solo uso

Uso	Especie	Familia
Alimento	<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>campestris</i>	Brassicaceae
	<i>Hordeum vulgare</i>	Poaceae
	<i>Passiflora peduncularis</i>	Passifloraceae
	<i>Triticum sativum</i>	Poaceae
	<i>Vasconcellea pubescens</i>	Caricaceae
Forraje	<i>Rumex obtusifolius</i>	Polygonaceae
	<i>Werneria nubigena</i>	Asteraceae
Mágico-religiosa	<i>Alonsoa linearis</i>	Scrophulariaceae
	<i>Gentianella</i> sp.	Gentianaceae
Medicinal	<i>Aldama helianthoides</i>	Asteraceae
	<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae
	<i>Caiophora cirsiifolia</i>	Loasaceae
	<i>Calceolaria</i> sp.	Calceolariaceae
	<i>Conium maculatum</i>	Apiaceae
	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Amaranthaceae
	<i>Equisetum bogotense</i>	Equisetaceae
	<i>Geranium core-core</i>	Geraniaceae
	<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae
	<i>Mentha x piperita</i>	Lamiaceae
	<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	Polygonaceae
	<i>Oenothera rosea</i>	Onagraceae
	<i>Paranephelium ovatus</i>	Asteraceae
	<i>Perezia multiflora</i>	Asteraceae
	<i>Plantago</i> sp.	Plantaginaceae
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae
	<i>Primula veris</i>	Primulaceae
	<i>Pteridium</i> sp.	Dennstaedtiaceae
	<i>Salvia oppositiflora</i>	Lamiaceae
	<i>Scabiosa</i> sp.	Caprifoliaceae
<i>Siphocampylus tupaeformis</i>	Campanulaceae	
<i>Verbena litoralis</i>	Verbenaceae	
Ornamental	<i>Cantua buxifolia</i>	Polemoniaceae

Tabla 5: Lista de especies con más de un uso en el distrito de Cajatambo

Nombre Científico	Categorías de Uso										
	Alimento	Artesanal	Bebida Fermentada	Combustible	Construcción	Forraje	Industrial	Mágico-religiosa	Medicinal	Ornamental	Tintórea
<i>Agave cordillerensis</i>			X	X	X				X		
<i>Alnus acuminata</i>	X	X		X	X						X
<i>Aloysia triphylla</i>	X							X	X		
<i>Ambrosia arborescens</i>			X	X				X	X		
<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	X								X		
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>					X				X	X	
<i>Baccharis genistelloides</i>	X					X					
<i>Baccharis latifolia</i>						X		X	X		
<i>Beta vulgaris</i>	X								X		
<i>Caesalpinia spinosa</i>									X		X
<i>Chuquiraga spinosa</i>				X	X			X	X		
<i>Dunalia spinosa</i>	X				X			X			
<i>Echinopsis peruviana</i>	X						X				
<i>Erodium cicutarium</i>											
<i>Eucalyptus globulus</i>	X	X		X	X			X	X		X
<i>Foeniculum vulgare</i>	X							X	X		
<i>Hesperomeles cuneata</i>	X				X						
<i>Jaltomata weberbaueri</i>	X			X					X		
<i>Juglans neotropica</i>		X									X
<i>Juncus balticus</i>				X	X						
<i>Jungia schuerae</i>	X			X					X		
<i>Luma apiculata</i>	X				X		X	X	X	X	
<i>Lupinus sp.</i>	X					X			X		X
<i>Medicago sativa</i>						X			X		
<i>Minthostachys mollis</i>	X							X	X		

<<continuación>>

Nombre Científico	Categorías de Uso										
	Alimento	Artesanal	Bebida Fermentada	Combustible	Construcción	Forraje	Industrial	Mágico-religiosa	Medicinal	Ornamental	Tintórea
<i>Mutisia acuminata</i>	X					X					
<i>Otholobium pubescens</i>								X	X		
<i>Passiflora trifoliata</i>	X								X		
<i>Peperomia sp.</i>	X							X	X		
<i>Petroselinum crispum</i>	X								X		
<i>Physalis peruviana</i>	X								X		
<i>Piper aduncum</i>									X		X
<i>Polylepis spp.</i>	X	X		X	X						X
<i>Pseudognaphalium dombeyanum</i>	X								X		
<i>Ruta graveolens</i>								X	X		
<i>Salvia sagittata</i>									X		X
<i>Sambucus peruviana</i>	X			X					X		
<i>Schinus molle</i>	X		X	X				X	X		X
<i>Solanum tuberosum</i>	X					X					
<i>Spartium junceum</i>								X	X		
<i>Tagetes elliptica</i>	X								X		
<i>Taraxacum officinale</i>	X					X			X		
<i>Tecoma stans var. sambucifolia</i>		X		X							
<i>Vasconcellea candicans</i>	X								X		
<i>Zea mayz</i>	X		X			X					

En síntesis, se evidenció que el 58 por ciento (45 especies) cuentan con más de un uso para los pobladores locales. En ese sentido, 32 especies se encuentran categorizadas en 5 usos específicos, de los cuales los que cuentan con mayor número de especies registradas son el uso medicinal con 29 por ciento y como alimento, con 6 por ciento. Por otro lado, las categorías que registraron menor número de especies, fueron: forraje (*Rumex obtusifolius* y *Werneria nubigena*), mágico-religiosa (*Alonsoa linearis* y *Gentianella* sp.) y ornamental (*Cantua buxifolia*) (Tabla 4 y Figura 12).

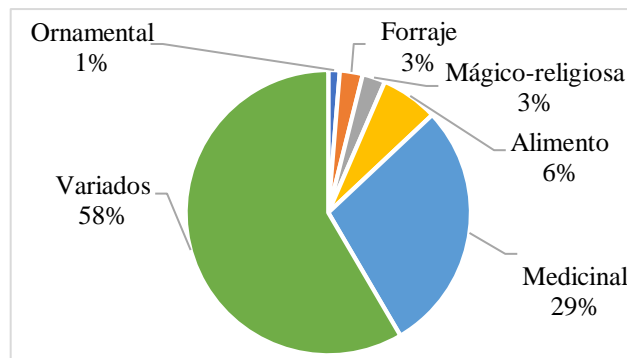


Figura 12: Frecuencia relativa de especies vegetales en las categorías de uso

Otras especies presentaron más de un uso para la población; por lo que son consideradas importantes por los habitantes, ya que son elementos que ayudan a cubrir las necesidades básicas de alimentación, salud y vivienda. Las especies con mayor número de usos son: *Eucalyptus globulus* con 7, *Luma apiculata* y *Schinus molle* con 6 cada una, *Alnus acuminata* y *Polylepis* spp. con 5 cada uno; las otras 40 especies registraron menos de cuatro usos distintos (Figura 13).

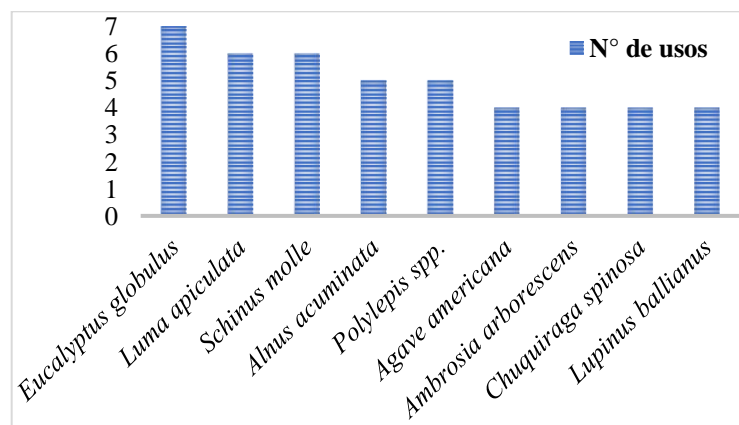


Figura 13: Especies con mayor número de uso para los pobladores de Cajatambo

4.1.3. Características de Valor Taxonómico de las Especies: Guía de Plantas con más de un uso

Nombre común: penca

Nombre científico: *Agave cordillerensis*

Familia: Asparagaceae

Descripción: Herbácea grande en roseta, acaule. Hojas lanceoladas, glaucas, con espinas en el borde y en la punta, más de 1 m de alto, color verde grisáceo. Inflorescencia en un escapo largo, de varios metros de alto con flores amarillas en panículas (Brack, 1999). Florece entre enero y abril. Crece en laderas rocosas y en bordes de camino. En el Perú está ampliamente distribuido en las regiones Costa y Sierra, entre los 50 y 3500 msnm (Cano *et al.*, 2006).

Uso (s): Bebida fermentada, combustible, construcción y medicinal.



Nombre común: aliso

Nombre científico: *Alnus acuminata*

Familia: Betulaceae

Descripción: Árbol de mediano a grande, tronco erecto, copa estrella. Hojas alternas, puntiagudas, bordes finamente dentados, haz verde oscuro y envés verde amarillento. Flores verdosas y pequeñas, dispuestas en densos amentos. Fruto en cono, con escamas y numerosas semillitas aladas. Florece entre abril y agosto. Se distribuye en la Sierra y vertientes orientales andinas entre los 1600 y los 3300 msnm, en las quebradas y cerca del agua (Brack, 1999; Cano *et al.*, 2006).

Uso (s): Aliso, artesanal, construcción, combustible y tintórea.

Nombre común: cedrón

Nombre científico: *Aloysia triphylla*

Familia: Verbenaceae

Descripción: Árbol de 3 m de alto, con fuerte olor a limón (Trópicos, 2019).

Uso (s): Alimento, mágico-religiosa y medicinal.

Nombre común: marco, altamisa

Nombre científico: *Ambrosia arborescens*

Familia: Asteraceae

Descripción: Arbusto de 1,5 a 3 m de altura, rústico verde y poco lignificado, densamente cubierto de pubescencia sedosa plateada. Hojas alternas pinnatisectas lanceoladas. Inflorescencia en densas panojas de color amarillo, racimos de capítulos unisexuales monoicos. Fruto aquenio de forma ovoidea (Cano de Terrones, 2014). Presente en laderas rocosas, muy pastoreada. Se distribuye en las tres regiones del Perú, entre los 500 y 4000 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Bebida fermentada, combustible, mágico-religiosa y medicinal.



Nombre común: huagru casha, wacru wacru

Nombre científico: *Austrocyllindropuntia floccosa*

Familia: Cactaceae

Descripción: Planta con tallos formando colonias como grandes almohadillas de 60 cm de diámetros. Las flores tienen pétalos de color rojo vivo y el centro amarillo. Los frutos son medio amarillos cuando no están maduros y anaranjados al madurar. Espinas muy numerosas, pelos largos, suaves y grises. Se distribuye en los pastizales de la puna del Perú, de 3900 a 4800 msnm (Kolff, 1997).

Uso (s): Alimento y medicinal.



Nombre común: hualanca

Nombre científico: *Austrocyllindropuntia subulata*

Familia: Cactaceae

Descripción: Planta de hábito arbóreo, a 4 m de altura, muy ramificada. Ramas alargadas, verde pasto, muy tuberculadas. Hojas subulatas, hasta 12 cm de largo, persistentes. Areolas en la parte superior de los tubérculos, espinas blancas, fuertes (de 1 a 4). Flor roja. Fruto alargado, a veces prolífero. Semillas globosas, grandes (Ostolaza, 2014). Se distribuye en los Andes del sur del Perú (Brack, 1999).

Uso (s): Construcción, medicinal y ornamental.



Nombre común: uclo

Nombre científico: *Baccharis genistelloides*

Familia: Asteraceae

Descripción: Arbusto de 30-50 cm. Cada tallo aplanado tiene 3 alas verticales con muescas. No tiene hojas normales. Inflorescencia en capítulos solitarios. Flores blancas de 1 cm (Kolff, 1997). Esta especie andina crece en pastizales y bosques del Perú de 500 a 4500 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y forraje.



Nombre común: chilca

Nombre científico: *Baccharis latifolia*

Familia: Asteraceae

Descripción: Arbusto resinoso de hasta 3 m de alto. Tallos estriados. Hojas ovado-lanceoladas, de hasta 6 m de largo, glabras, trinervadas, con márgenes aserrados. Las inflorescencias se disponen apicalmente. Los capítulos tienen un solo tipo de flor, las corolas son blanco-cremosas durante todo el año. Crece a lo largo de las quebradas y bordes de camino, como parte del matorral; entre 1000 y 4000 msnm (Brack, 1999; Cano *et al.*, 2006).

Uso (s): Forraje, mágico-religiosa y medicinal.



Nombre común: acelga

Nombre científico: *Beta vulgaris*

Familia: Amaranthaceae

Descripción: Planta herbácea de vida corta, si pelos. Tallo ramificado en la parte superior, verdes o a veces rojizos. Hojas alternas, algo carnosas, las basales dispuestas en roseta, grandes, pecioladas, las hojas superiores más chicas y casi sésiles. Raíces muy engrosadas, a veces creciendo como una verdura (Vibrans *et al.*, 2009). Se distribuye en la Costa, Sierra y Amazonía (Brack, 1999).

Uso (s): alimento y medicinal.



Nombre común: quincha, huamantimpa

Nombre científico: *Chuquiraga spinosa*

Familia: Asteraceae

Descripción: Pequeño arbusto de 60-70 cm de alto con gruesas ramas. Presenta espinas de hasta 2 cm de largo. Hojas coriáceas con puntas agudas. Capítulos terminales y axilares, con un solo tipo de flor. Corolas tubulares, rojo-anaranjadas en cabezuelas de 2-3 cm. Florece durante los últimos meses del año. Frecuente en laderas rocosas del pajonal altoandino a 4000 y 4600 msnm (Kolff, 1997; Cano *et al.*, 2006).

Uso (s): Combustible, construcción, mágico-religiosa y medicinal.



Nombre común: turu

Nombre científico: *Dunalia spinosa*

Familia: Solanaceae

Descripción: Tallo ramificado desde la base, formando un follaje irregular con tallos nudosos, espinas caulinares. Hojas enteras, fasciculadas. Flor infundibuliforme color violeta con terminación morada, solitaria, axilar. Fruto tipo baya globosa, jugosa de color naranja al madurar (Terreros, 2016). Se distribuye en la sierra del centro y sur, entre 2500 y 3800 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, construcción y mágico-religiosa.



Nombre común: ullu

Nombre científico: *Echinopsis peruviana*

Familia: Cactaceae

Descripción: Planta con tallos columnares de crecimiento erecto al inicio, a veces se arquea y cuelga de los riscos, llega a 5 cm de largo, azul-verdoso. Costillas (4 a 8), anchas, redondeadas. Espinas desiguales y largas. Flores infundibuliformes, blancas, fragantes. Fruto verde, redondeado y dehiscente (Ostolaza, 2014). Se distribuye en valles secos (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento e industrial.



Nombre común: alfider, alfiler

Nombre científico: *Erodium cicutarium*

Familia: Geraniaceae

Descripción: Hierba anual o bianual, erguida. Hojas compuestas con foliolos pinnatihendidos, pubescentes en ambas superficies. Flores pentámeras, cáliz largo pubescente, corola con pétalos pequeños, color rosado. Fruto regma esquizocarpo prolongado en un pico cuando está inmaduro (Tello, 2015). Se distribuye en la Costa y Sierra hasta 45000 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Forraje y medicinal.



Nombre común: eucalipto

Nombre científico: *Eucalyptus globulus*

Familia: Myrtaceae

Descripción: En el Perú se han introducido cerca de 100 especies para la reforestación, siendo la especie más plantada para postes, leña y carbón en la Sierra. Tiene hojas con dimorfismo foliar, simples, opuestas y con glándulas aromáticas. Flor con hipanto acopado y prolongado. Corola formando caperuza caediza (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, artesanal, construcción, combustible, mágico-religiosa, medicinal y tintórea.



Nombre común: hinojo

Nombre científico: *Foeniculum vulgare*

Familia: Apiaceae

Descripción: Herbácea anual, hasta 2 m de alto. Raíz carnosa. Tallo redondo y ramificado. Hojas partidas y filiformes. Inflorescencia en umbela con numerosas flores amarillas. Frutos pequeños y alargados. Se distribuye en la Costa, Sierra y Amazonía, hasta 3200 msnm (Brack, 1999).

Uso: Alimento, mágico-religiosa y medicinal.



Nombre común: uwa turu

Nombre científico: *Hesperomeles cuneata*

Familia: Rosaceae

Descripción: Arbusto de 1 a 2 m de alto, con espinas en las ramas. Las hojas son cuneado-aovadas, ligeramente dentadas, lustrosas, glabras. Inflorescencia en corimbo. Flores blancas, de pétalos poco ondeados. Los frutos son drupas rojizas. Florece entre abril a julio. Crece en laderas rocosas, bordes de acequias y quebradas. Se distribuye en la Sierra y Selva Alta, entre 2000 y 3500 msnm (Brack, 1999; Cano *et al.*, 2006).

Uso (s): Alimento y construcción.



Nombre común: andavico

Nombre científico: *Jaltomata weberbaueri*

Familia: Solanaceae

Descripción: Hojas opuestas, simples. Flores amarillas, infundibuliformes, con lóbulos doblados. Se distribuye entre 3200 y 4500 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, combustible y medicinal.



Nombre común: nogal

Nombre científico: *Juglans neotropica*

Familia: Juglandaceae

Descripción: Árbol caducifolio, de mediano a gran tamaño (más de 6 m de altura). Corteza agrietada, color marrón oscuro. Hojas compuestas imparipinnadas con láminas aserradas. Flores durante el año, verdosas y unisexuales: las masculinas son colgantes, las femeninas sésiles y dispuestas en el ápice de las ramas. Fruto tipo nuez (Reynel *et al.*, 1990; Cano *et al.*, 2006). Se distribuye en Selva Alta, en las vertientes orientales andinas (Brack, 1999).

Uso (s): Artesanal y tintórea.



Nombre común: ichu

Nombre científico: *Juncus balticus*

Familia: Juncaceae

Descripción: Hierba perenne, rizomatosa. Crece en agua de 2,5 cm en depresiones poco profundas de playa con otras juncias y pastos (Trópicos, 2019). Se distribuye en ambientes acuáticos de la Sierra hasta 4000 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Combustible y construcción.



Nombre común: matico serrano

Nombre científico: *Jungia schuerae*

Familia: Asteraceae

Descripción: Arbusto de 1 m, con corona muy abierta. Follaje blanco abajo. Flores amarillas, con olor dulce. Se distribuye en una pendiente seca, a los 2400 msnm (Trópicos, 2019).

Uso (s): Alimento, combustible y medicinal.



Nombre común: arrayán, arreán

Nombre científico: *Luma apiculata*

Familia: Myrtaceae

Descripción: Árbol de 5 m de altura en quebrada seca, corteza rojiza lisa. Flores blancas. Frutos morado oscuro-negros (Trópicos, 2019).

Uso (s): Alimento, construcción, industrial, mágico-religiosa, medicinal y ornamental.

Nombre común: pushka, chocho

Nombre científico: *Lupinus sp.*

Familia: Fabaceae

Descripción: Hojas digitadas. Inflorescencia racemosa. Flores lilas. Se distribuye en la Sierra, entre 1600 y 4800 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, forraje, medicinal y tintórea.



Nombre común: alfalfa

Nombre científico: *Medicago sativa*

Familia: Fabaceae

Descripción: Hierba de 1 m de altura. Hojas trifoliadas, folíolos obovados. Flores azules (Trópicos, 2019).

Uso (s): Forraje y medicinal.



Nombre común: muña

Nombre científico: *Minthostachys mollis*

Familia: Lamiaceae

Descripción: Herbácea perenne, muy aromática. Tallos cuadrados semileñosos, glabros en la base. Hojas opuestas, ovaladas, redondeadas, agudas, algo serradas, haz glabro, envés tomentoso. Flores blancas, púrpura o violeta, en verticilos pedunculados, cáliz tubular, corola en tubo, con 2 lóbulos superiores y 3 inferiores. Fruto tetraquenio cáliz persistente. Se distribuye en Costa y Sierra, entre 500 y 3500 msnm (Kolff, 1997; Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, mágico-religiosa y medicinal.



Nombre común: chinchas

Nombre científico: *Mutisia acuminata*

Familia: Asteraceae

Descripción: Arbusto erguido. Hojas pinnadas. Capítulos rojos, con seis flores marginales y un grupo de flores centrales, largas y rojas con antenas amarillas. Involucro verde de 5 cm de largo. Crece en bosques o matorrales secos, en los valles interandinos del centro y sur entre 2000 y 3600 msnm (Kolff, 1997; Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y forraje.



Nombre común: culén

Nombre científico: *Otholobium pubescens*

Familia: Fabaceae

Descripción: Hojas trifoliadas, folíolos grandes y lanceolados. Flores lilas-moradas. Se distribuye en Costa y Sierra hasta 4000 msnm (Brack, 1999).



Uso (s): Mágico-religiosa y medicinal.

Nombre común: tumbo

Nombre científico: *Passiflora trifoliata*

Familia: Passifloraceae

Descripción: Arbusto trepador con grandes flores rosado brillante de 10 cm de diámetro. Receptáculo en forma de embudo con anteras amarillas. Fruto verde de 10 cm de largo oblongo, parecido a la granadilla. Crece entrelazado a los árboles de 3700 a 4400 msnm (Kolff, 1997).

Uso (s): Alimento y medicinal.



Nombre común: congona

Nombre científico: *Peperomia* sp.

Familia: Piperaceae

Descripción: Planta pequeña. En el Perú existen más de 330 especies (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, mágico-religiosa, medicinal.

Nombre común: capulí

Nombre científico: *Physalis peruviana*

Familia: Solanaceae

Descripción: Herbácea perenne, erecta a semirrastrera, ramificada, 1m de alto, con densa pilosidad. Hojas alternas, pecioladas, ovaladas a redondeadas, acuminadas. Flores solitarias, pediceladas. El cáliz envuelve al fruto. Fruto en baya amarillo-naranja, hasta 1 cm de diámetro, con muchas semillas pequeñas. Se distribuye en la Costa, Sierra y Selva del Perú (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y medicinal.



Nombre común: matico

Nombre científico: *Piper aduncum*

Familia: Piperaceae

Descripción: Olor característico. Arbusto perenne de hasta 5 m de alto. Tallo nodoso, ramificado y verde. Hojas alternas, pecioladas, simples, coriáceas, ásperas, penninervias. Inflorescencias axilares o terminales en espigas de hasta 15 cm. Flores pequeñas, sésiles. Se distribuye en Costa, Sierra y Amazonia, hasta 3000 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Medicinal y tintórea.



Nombre común: quinal, quenoa, queñual

Nombre científico: *Polylepis* spp.

Familia: Rosaceae

Descripción: Arbusto, con corteza de color marrón oscuro que continuamente se desprende en muchas láminas. Hojas lustrosas, compuestas (Kolff, 1997). Se distribuye en la región Sierra por encima de los 4500 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, artesanal, combustible, construcción y tintórea.



Nombre común: wira wira, gola gola

Nombre científico: *Pseudognaphalium dombeyanum*

Familia: Asteraceae

Descripción: Hierba de 15-20 cm, palustre. Capítulos cremosos (Trópicos, 2019). Se distribuye en los altos Andes desde Colombia hasta Bolivia (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y medicinal.

Nombre común: ruda

Nombre científico: *Ruta graveolens*

Familia: Rutaceae

Descripción: Arbusto perenne, ramificado, erecto, muy aromático. Hojas alternas, divididas en folíolos numerosos, verde azuladas. Inflorescencia corimbosa con flores amarillas, pétalos cóncavos, ondulados y dentados. Se distribuye en Costa, Sierra y Selva (Brack, 1999).

Uso (s): Mágico-religiosa y medicinal.

Nombre común: salvia

Nombre científico: *Salvia sagittata*

Familia: Lamiaceae

Descripción: Arbusto de 1 m de altura, ramificado desde la base con pocos tallos, algunos acostados, leñosos solo en su parte basal, cuadrangulares, color verde a marrón. Hojas simples, grandes, sagitadas, glutinosas, decusadas, rugosas y aromáticas, verde amarillentas, pubescente en el envés. Flores agrupadas en racimos terminales, labiadas azuladas muy vistosas. Frutos tetraquenios, cada uno obovados a oblongos, sin protuberancias, marrón, dispuestos en el fondo del cáliz persistente, conteniendo una semilla en su interior (Terreros, 2016). Se distribuye en Sierra y Amazonía Alta, por encima de 2500 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Medicinal y tintórea.



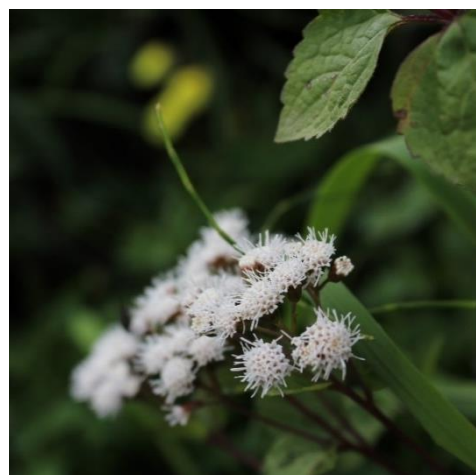
Nombre común: rayán

Nombre científico: *Sambucus peruviana*

Familia: Adoxacea

Descripción: Árbol mediano de hasta 10 m. Tronco torcido y muy ramificado. Hojas compuestas por 7 a 9 foliolos. Inflorescencia cimosa con flores pequeñas, blancas y olorosas. Frutos cimas compactas con bayas negras, jugosas y con hasta 5 semillas. En el Perú se encuentra en los valles interandinos (Brack, 1999).

Uso (s): alimento, combustible y medicinal.



Nombre común: molle

Nombre científico: *Schinus molle*

Familia: Anacardiaceae

Descripción: Árbol de copa abierta y ramas colgantes. Tronco con látex. Hojas compuestas (15 a 20 foliolos), con olor penetrante. Flores pequeñas en panículas, blancas. Frutos en racimos. Crece en la costa y sierra del Perú, hasta los 3500 msnm (Kolff, 1997; Cano *et al.*, 2006).

Uso (s): alimento, bebida fermentada, combustible, mágico-religiosa, medicinal y tintórea.



Nombre común: papa

Nombre científico: *Solanum tuberosum*

Familia: Solanaceae

Descripción: herbácea con tubérculos alargados, tallos de entrenudos cortos. Hojas pinnadas, foliolos lanceolados con presencia de tricomas o pelos. Flores con cinco pétalos. Corola rotácea en forma de estrella. Fruto baya (Tello, 2015). Es originaria de los Andes (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y forraje.



Nombre común: retama

Nombre científico: *Spartium junceum*

Familia: Fabaceae

Descripción: Arbusto muy ramificado, ramas en forma de junco, verdes. Hojas caducas, alternas, escasas. Flores grandes, amarillas, olorosas, en racimos terminales laxos. Vainas verde-claro y negras cuando maduran. Se distribuyen en la Costa, Sierra y Selva Alta del país (Brack, 1999).

Uso (s): Mágico-religiosa y medicinal.



Nombre común: huacatay silvestre, chincho

Nombre científico: *Tagetes elliptica*

Familia: Asteraceae

Descripción: Hierba perenne de 1,5 m de altura. Flores amarillas, comunes (Trópicos, 2019). Se distribuye en la Sierra y Selva Alta (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y medicinal.



Nombre común: tara

Nombre científico: *Tara spinosa*

Familia: Fabaceae

Descripción: Árbol de hasta 5 m de altura, de ramas abiertas, espinosas, de corteza gris oscura y las hojas terminales. Flores en racimos terminales. Las vainas son aplanadas, de unos 10 cm de largo y 2,5 cm de ancho, se ponen rojizas al madurar. La vaina contiene de 4 a 7 semillas redondas y negras cuando maduras, el árbol rebrota cuando es cortado. En el Perú, se distribuye en valles interandinos secos entre 1000 y 3100 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Medicinal y tintórea.



Nombre común: diente de león

Nombre científico: *Taraxacum officinale*

Familia: Asteraceae

Descripción: Herbácea baja con escapo erecto, hasta 50 cm de alto. Hojas en roseta basal, con lóbulos dentados. Cabezuelas solitarias, grandes, amarillas. Se distribuye en Costa, Sierra y Selva, considerada una planta cosmopolita (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento, forraje y medicinal.



Nombre común: huaranga

Nombre científico: *Tecoma stans* var. *sambucifolia*

Familia: Bignoniaceae

Descripción: Arbusto de hasta 3 m de alto. Hojas opuestas decusadas, compuestas, imparipinnadas, con 3 a 5 pares de foliolos. Inflorescencia en racimos. Flores amarillas con finas líneas rojas dentro de la garganta, tienen 5 pétalos fusionados en forma de embudo de 5 cm de largo. Frutos capsular, delgado, morado, con numerosas semillas aladas. Florece entre marzo y junio (Kolff, 1997; Cano *et al.*, 2006). Se distribuye por los matorrales secos de la región Sierra, entre 2200 y 3400 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Artesanal y combustible.



Nombre común: mito

Nombre científico: *Vasconcellea candicans*

Familia: Caricaceae

Descripción: Se distribuye en lomas costeras y vertientes occidentales andinas áridas hasta 3000 msnm (Brack, 1999).

Uso (s): Alimento y medicinal.



Nombre común: maíz

Nombre científico: *Zea mays*

Familia: Poaceae

Descripción: Herbácea anual de hasta 2,5 m de alto de alto. Tallo o caña sin ramificaciones. Monoica, las flores masculinas en panoja terminal; las femeninas en la axila de las hojas, sobre un eje o coronta y envueltas en hojas o pancas. La espiga con las semillas se llama mazorca. Se distribuye en Costa, Sierra y Amazonía (Brack, 1999).



Uso (s): Alimento, bebida fermentada y forraje.

4.1.4. Conocimiento de las especies de acuerdo al Sexo y Rango de Edad de los Informantes

Se entrevistó un total de 19 mujeres y 5 hombres. Según los rangos de edad, se encontró que las personas más jóvenes (menores a 29 años) ocupan la menor proporción con 17 por ciento (2 hombres y 2 mujeres), siguen las personas de mayor edad (mayores a 50 años), las cuales solo llegan a ser el 21 por ciento (2 hombres y 3 mujeres). Finalmente, las personas de edad intermedia (30 a 49 años) con mayor representatividad, con 62 por ciento (1 hombre y 14 mujeres). Además, la mayoría de personas entrevistadas son del sexo femenino (Figuras 14 y 15).

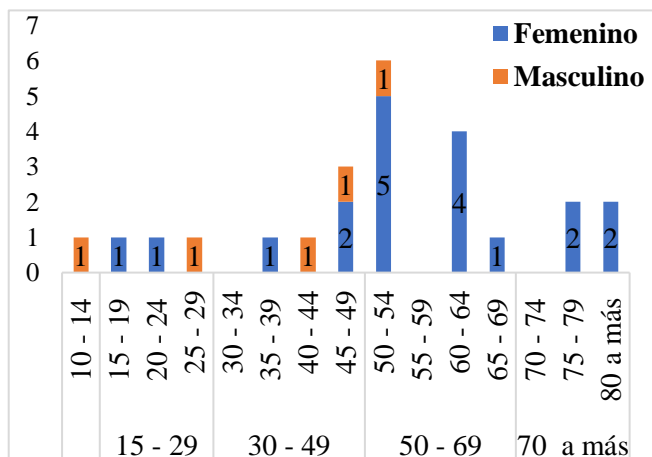


Figura 14: Personas entrevistadas por sexo y edad

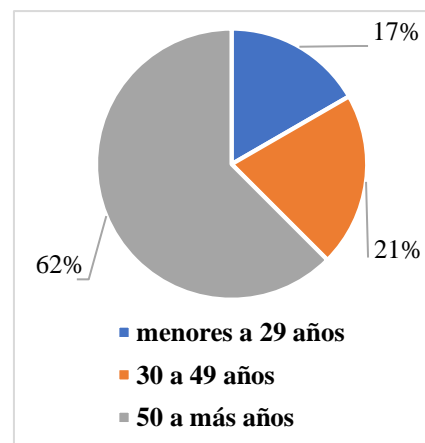


Figura 15: Porcentaje según la edad de los entrevistados

4.1.5. Conocimiento Relativo de las especies por los Informantes

El índice de conocimiento relativo de las especies por varios informantes (RVU) y la frecuencia relativa de citación (FRC) permitieron identificar la importancia de cada una de las 77 especies de plantas útiles para el área de estudio. Entre las primeras 15 especies que fueron citadas a partir de un FRC superior o igual al 20 por ciento; como las más importantes para los habitantes del distrito de Cajatambo de acuerdo a los índices evaluados, se tienen: *Eucalyptus globulus* (RVU: 0.14; FRC: 46 por ciento), *Polylepis* spp. (RVU: 0.10; FRC: 33 por ciento), *Chuquiraga spinosa* y *Minthostachys mollis* (RVU: 0.09; FRC: 29 por ciento), *Alnus acuminata*, *Ambrosia arborescens*, *Peperomia* sp., *Baccharis latifolia* (RVU: 0.08; FRC: 25 por ciento) (Tabla 6).

Tabla 6: Evaluación de plantas útiles en el distrito de Cajatambo, usando 4 índices cuantitativos. Lista de las primeras 15 especies siguiendo el índice RVU (o FRC%) y ranking de las plantas, basadas en cada índice

Especies	Valores Básicos			Índices			Ranking			
	FC	NU	RVU	FRC (%)	NRU	IR	RVU	FRC	NRU	IR
<i>Eucalyptus globulus</i>	11	7	0.14	46	0.64	1	1	1	1	1
<i>Polylepis</i> spp.	8	5	0.10	33	0.45	0.72	2	2	3	2
<i>Chuquiraga spinosa</i>	7	4	0.09	29	0.36	0.60	3	3	4	4
<i>Minthostachys mollis</i>	7	3	0.09	29	0.27	0.53	3	3	5	6
<i>Alnus acuminata</i>	6	5	0.08	25	0.45	0.63	4	4	3	3
<i>Ambrosia arborescens</i>	6	4	0.08	25	0.36	0.56	4	4	4	5
<i>Peperomia</i> sp.	6	4	0.08	25	0.36	0.56	4	4	4	5
<i>Baccharis latifolia</i>	6	3	0.08	25	0.27	0.49	4	4	5	9
<i>Lupinus</i> sp.	5	4	0.06	21	0.36	0.51	5	5	4	8
<i>Foeniculum vulgare</i>	5	3	0.06	21	0.27	0.44	5	5	5	11
<i>Juglans neotropica</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Medicago sativa</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Ruta graveolens</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Tagetes elliptica</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14

<<continuación>>

Especies	Valores Básicos			Índices			Ranking			
	FC	NU	RVU	FRC (%)	NRU	IR	RVU	FRC	NRU	IR
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	5	1	0.06	21	0.09	0.30	5	5	7	17

FR: frecuencia de citación, NU: número de usos, RVU: conocimiento relativo de la especie por varios informantes, FRC: frecuencia relativa de citación, NRU: número relativo de usos, IR: índice de importancia relativa.

4.1.6. Importancia Relativa de las especies para los informantes

Según la clasificación obtenida a partir de los índices evaluados y haciendo énfasis en el valor del índice de importancia relativa, se puede afirmar que nueve especies son las más importantes para el distrito de Cajatambo (Tabla 6).

Eucalyptus globulus y *Polylepis* spp. son las especies con mayor valor para la población, debido a que sus índices ocupan las tres primeras posiciones dentro del ranking de las 9 más importantes.

Alnus acuminata es la posición 4 solo cuando es considerado el número de informantes, es decir, el índice FC, y sube a la 3era posición cuando el número de usos se tiene en cuenta con el índice NU o si se evalúa sobre la base del índice IR. Lo contrario ocurre para *Baccharis latifolia*, ya que a pesar de ser también la posición 4 con FC, baja a la 5ta posición con NU y a la 9na posición basado en el índice IR.

Algunas especies ampliamente utilizadas, como *Baccharis latifolia* (mencionado por 6 informantes) pero con pocos usos (3) son subestimados al usar el índice IR alcanzando la posición 9, en lugar de la 5ta con el índice NU. Lo mismo ocurre para *Lupinus* sp., el cual cambia al 8vo lugar con IR y a la 4ta posición basado en el índice NU. Otro ejemplo, que, a pesar de no variar mucho en sus posiciones, podría pasar desapercibida es: *Minthostachys mollis*, la cual se encuentra en la 6ta posición con el índice IR y 5ta con el NU.

Ambrosia arborescens y *Peperomia* sp. son otros ejemplos de la gran importancia asignada a la diversidad de usos como resultados del índice de IR, el cual clasifica a ambos en la 5ta posición.

Sin embargo, la especie *Chuquiraga spinosa*; que es considerada de gran importancia cultural por sus altos índices (FRC: 3era posición, NRU e IR: 4ta posición) y que actualmente se encuentra en una categoría de conservación, no tienen ningún manejo y, por ende, corren peligro al ser extraída. Otra especie que pertenece a una categoría de conservación y con altos índices es, *Alnus acuminata*; pero esta se rescata por ser solo cultivada en el distrito de Cajatambo.

4.1.7. Categorías de Amenaza y endemismo

Respecto a los criterios de estado de conservación de las listas de categorización nacional e internacional se encontraron 17 especies (Tabla 7), lo que representa el 22 por ciento del total de especies registradas en la presente investigación. Las familias que están mejor representadas en esta lista son la Asteraceae y Cactaceae (cada una con 3 especies).

Al comparar la lista de especies de flora registradas con la lista oficial de especies protegidas por la legislación peruana mediante el Decreto Supremo N° 043-2006-AG se reportaron: 1 especie en peligro crítico (CR), 2 especies en estado vulnerable (VU) y 7 especies en estado casi amenazado (NT).

La especie considerada en peligro crítico es *Vasconcellea candicans* (Caricaceae), especie apreciada por el fruto y tallo. Las especies consideradas en estado vulnerable son *Alnus acuminata* (Betulaceae), especie muy apreciada por su madera y *Caesalpinia spinosa* (Fabaceae); ambas reconocidas por su valor como tinte natural. Las especies consideradas en estado casi amenazado (NT) son: *Baccharis genistelloides*, *Chuquiraga spinosa*, *Mutisia acuminata* (las 3 Asteraceae), *Tecoma stans* var. *sambucifolia* (Bignoniaceae), *Juglans neotropica* (Juglandaceae), *Salvia oppositiflora* (Lamiaceae); especies aprovechadas por sus frutos como alimento para el hombre, el tallo como combustible o madera para construcción de casas y preparar artesanías, con fines tintóreos o medicinales. Por último, *Cantua buxifolia* (Polemoniaceae), con alto valor ornamental en el distrito y reconocida como “Flor Nacional de Perú”.

Asimismo, según el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (2017) se reportaron *Austrocylindropuntia floccosa*, *Austrocylindropuntia subulata* y *Echinopsis peruviana* (Cactáceas), como las especies amenazadas por la reducción de sus poblaciones y por no llevar un manejo adecuado de ellas. De acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2019) se reportaron: 1 especie en peligro crítico (CR), 1 especie como vulnerable (VU), 1 especie en peligro (EN) y 6 especies como preocupación menor (LC); es decir, se encuentran en peligro de amenaza.

Por último, según el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León *et al.*, 2006) se reportaron *Jungia schuerae* (Asteraceae), *Echinopsis peruviana* (Cactaceae), *Caiophora cirsiifolia* (Loasaceae), *Passiflora trifoliata* y *Passiflora peduncularis* (ambas Passifloraceae), *Cantua buxifolia* (Polemoniaceae), *Jaltomata weberbaueri* (Solanaceae).

Tabla 7: Lista de especies vegetales registradas que se encuentran incluidas en categorías de amenaza

Familia	Especie	DS 043- 2006 ¹	CITES 2017	IUCN ²	Endemismo ³
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	-	-	CR	-
Asteraceae	<i>Baccharis genistelloides</i>	NT	-	-	-
Asteraceae	<i>Chuquiraga spinosa</i>	NT	-	-	-
Asteraceae	<i>Jungia schuerae</i>	-	-	-	AN-LI-PNH
Asteraceae	<i>Mutisia acuminata</i>	NT	-	-	-
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	VU	-	LC	-
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> var. <i>sambucifolia</i>	NT	-	-	-
Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	-	Apéndice II	LC	-
Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	-	Apéndice II	LC	-
Cactaceae	<i>Echinopsis peruviana</i>	-	Apéndice II	LC	AN-CA-JU-LI-MO- TA
Caricaceae	<i>Vasconcellea candicans</i>	CR	-	-	-
Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	VU	-	-	-
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	-	-	LC	-

<<continuación>>

Familia	Especie	DS 043- 2006¹	CITES 2017	IUCN²	Endemismo³
Juncaceae	<i>Juncus balticus</i>	-	-	LC	-
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	NT	-	EN	-
Lamiaceae	<i>Salvia oppositiflora</i>	NT	-	-	-
Loasaceae	<i>Caiophora cirsiifolia</i>	-	-	-	AN-AP-AR-AY-CA- HV-LI-MO-TA-PNH
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	VU	-
Passifloraceae	<i>Passiflora peduncularis</i>	-	-	-	AN-AY-CA-HV-LL- LI-MO
Passifloraceae	<i>Passiflora trifoliata</i>	-	-	-	HU-JU-PA
Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i>	NT	-	-	AN-LI-LL
Solanaceae	<i>Jaltomata weberbaueri</i>	-	-	-	AN-HV-LI

¹CR: En Peligro Crítico, NT: Casi Amenazado, VU: Vulnerable. ²CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro, LC: Preocupación Menor, VU: Vulnerable. ³AN: Ancash, AP: Apurímac, AR: Arequipa, AY: Ayacucho, CA: Cajamarca, HU: Huánuco, HV: Huancavelica, JU: Junín, LI: Lima, LL: La Libertad, MO: Moquegua, PA: Pasco, TA: Tacna y PNH: Parque Nacional Huascarán.

4.2. Discusión

La presente investigación permitió obtener información de 77 especies de plantas útiles con diferentes fines, distribuidas en 38 familias, cifra que es menor a las reportadas en otros estudios en poblaciones rurales del país. Las siete familias con mayor porcentaje de especies de plantas usadas por los habitantes del distrito de Cajatambo, fueron: Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Solanaceae, Apiaceae, Cactaceae y Poaceae; lo cual coincide con lo encontrado en diferentes estudios en los que las familias Lamiaceae, Asteraceae, Poaceae, Fabaceae y Solanaceae, presentan el mayor número de especies, ya sea de uso medicinal local o algún otro uso (Lagos-López, 2007; Quiroga, 2007; Castañeda & Albán, 2016). Asimismo, también se ha reportado que las Asteráceas son las más abundantes en todos los gradientes altitudinales, especialmente sobre los 3300 msnm (Quinteros, 2009).

Entre las plantas cuyo único manejo es cultivado, se encontraron: acelga, paico, hinojo, perejil silvestre, chincho, aliso, pushka, alfalfa, retama, eucalipto, llantén hembra, trigo, maíz, ruda, capulí, papa, cedrón y verbena; mientras que en otros trabajos se encontraron

como plantas cultivadas: maíz, cebada, arveja, papa, entre otras (Ceroni, 2002). Además de la información recogida, se registraron 51 especies vegetales silvestres con uno o varios usos para los pobladores del distrito de Cajatambo, siendo 26 especies útiles para una sola categoría (menos del 50 por ciento en diferentes usos); mientras que, Ceroni (2002) registró 86 especies silvestres con usos diferentes y de las cuáles 46, fueron para uso medicinal (más del 50 por ciento para una sola categoría).

Las plantas se clasificaron por su utilidad en once categorías: alimento, artesanal, bebida fermentada, combustible, construcción, forraje, industrial, mágico-religiosa, medicinal, ornamental y tintórea. De manera similar, en otros estudios las plantas para el poblador son su fuente de recursos tanto como alimento, material de construcción y medicina (Ceroni, 2002). La categoría de uso medicinal es la más representativa en el presente estudio, con 54 especies; esto se compara con lo reportado en otros estudios en donde la categoría de uso medicinal incluye el mayor número de especies, como los de Ceroni (2002) que de 8 categorías de uso, la medicinal incluye 45 especies; Lerner *et al.* (2003) en donde de 10 categorías de uso, la medicinal estuvo entre las 3 con mayor número de especies (16 por ciento); Trujillo & Correa (2010) quienes de 12 categorías de uso, 72 especies son de uso medicinal; Castañeda & Albán (2016) quienes agruparon a las especies en 9 categorías de uso, siendo la categoría medicinal la que presentó el mayor número de especies con 140 y a la vez, fue la que registró los mayores reportes de usos; y Casas *et al.* (2017) quienes de 14 categorías de uso para Mesoamérica, 3055 especies corresponden a plantas medicinales. Asimismo, Bernal (2013) identificó 17 especies vegetales como materia prima, provenientes de un hábitat completamente natural con propiedades curativas conocidas y transmitidas de generación en generación. La categoría alimento y mágico-religiosa, son las que le siguen a la más representativa, para lo cual Cruz-Ríos *et al.* (2017) menciona que en el Perú estas prácticas ancestrales aún perduran, siendo de especial interés el uso de las “plantas mágicas”.

La industria de tintes naturales, se ha limitado a pequeñas poblaciones para la elaboración de artesanías o prendas de vestir, aun así, se ve que poco a poco los tintes industriales han ido desplazándolos al requerir menos esfuerzo y por la facilidad de su uso, además de la preferencia de las personas por empezar a vestir prendas fabricadas en masa, como jeans, polos, camisas, etc. Entre las que coinciden con este estudio, se tienen *Alnus acuminata* (aliso), *Juglans neotropica* (nogal) y *Schinus molle* (molle); otras que para esta investigación no fueron consideradas tintóreas: *Baccharis genistelloides* (uclo), *Baccharis latifolia*

(chilca), *Bidens pilosa* (amor seco) y *Sambucus peruviana* (rayán); luego las que este estudio considera tintóreas: *Tara spinosa* (tara), *Salvia sagittata* (salvia), *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Piper aduncum* (matico); y finalmente, las que podrían coincidir pero varían en la especie: *Lupinus mutabilis* (taya) y *Polylepis racemosa* (quinual) (Espinoza, 2016).

El rango de edades de los entrevistados se encontraba entre los 10 y más de 80 años, obteniéndose que más del 70 por ciento fue reportado por mujeres. Esto se aproxima a lo descrito por Cruz-Ríos *et al.* (2017), quien tuvo un rango de edades de los 15 y 66 años, de los cuales el 69,7 por ciento fue reportado por mujeres. El porcentaje menor de personas entrevistadas con algún conocimiento sobre los usos de las plantas, fue para los dos rangos menores de 50 años; demostrando que el conocimiento tradicional no está siendo transmitido totalmente a las nuevas generaciones, lo que coincide con la investigación de Quinteros *et al.* (2004), donde se evidenció la pérdida del conocimiento tradicional entre pobladores de la provincia de Cajatambo, así como la escasa transmisión de estos entre la población juvenil (menores de 12 años). Sin embargo, esto debe servir para no pensar *a priori* que solo las personas muy mayores son portadoras de estos conocimientos (Blanco, 1996); ya que como se encontró, aún existen personas muy jóvenes o de mediana edad con cierto conocimiento de las plantas utilizadas por su distrito.

Las tres especies con mayor importancia para la población, según los índices evaluados, fueron: *Eucalyptus globulus* (eucalipto), *Polylepis* spp. (quenoa) y *Chuquiraga spinosa* (quincha); luego se encuentran otras como: *Minthostachys mollis* (muña), *Alnus acuminata* (aliso), *Ambrosia arborescens* (marco), *Peperomia* sp. (congona) y *Baccharis latifolia* (chilca); esto se acerca a las especies que presentan mayor importancia cultural para un distrito estudiado en Ancash: *Alnus acuminata* (aliso), *Ioichroma umbellatum* (san pablo) y *Polylepis racemosa* (quenua), las cuales son las especies más ligadas al acervo cultural de los pobladores pamparominos (Castañeda & Albán, 2016).

De las especies utilizadas de alguna manera (alimento, medicinal, leña, tinte, etc.) por los cajatambinos, 17 se encuentran en alguna categoría nacional e internacional de flora amenazada y 7 como endémicas para el país. Esto es una cifra mayor a la reportada por Quinteros (2009), quien encontró 11 especies categorizadas como flora amenazada en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG.

V. CONCLUSIONES

1. Se determinó un total de 77 especies utilizadas con diferentes fines, las cuales pertenecen a 71 géneros y 38 familias botánicas. Se encontró que en la zona visitada predominaron las Asteraceae. Fueron muchas las familias que fueron representadas por dos o una sola especie, lo que significaría una amplia variedad taxonómica.
2. Del total de especies útiles, la mayoría (51 especies equivalentes al 66 por ciento) actualmente son manejadas de forma silvestre y se encuentran distribuidas en las diferentes localidades del distrito.
3. De las 11 categorías de uso encontradas, las cinco más representativas fueron: medicinal (54 especies), alimento (34 especies), mágico-religiosa (17 especies), combustible o leña (12 especies) y forraje (11 especies). De todas ellas, existen especies con más de un uso para la población.
4. Si bien las plantas presentadas tienen potencial por sus diferentes usos, algunas se distinguen principalmente por tener un mayor número de usos y porque generan una mayor importancia en la población. Esto se ve claramente en la especie *Eucalyptus globulus* (eucalipto), conocida por sus siete usos que le dan en la zona.
5. Se entrevistaron a 19 mujeres y 5 hombres, siendo la gran mayoría personas de 50 años a más; lo cual demuestra que, a pesar de aún existir un conocimiento tradicional sobre los usos de las plantas, la transmisión de saberes no se está dando completamente entre los pobladores del distrito de Cajatambo.
6. Las especies con valores altos de importancia cultural, fueron: *Chuquiraga spinosa* (quincha, huamantimpa) y *Alnus acuminata* (aliso); son ellas las que merecen tener una mayor atención en términos de conservación, ya que representan el gran valor que les tiene la población y el potencial para ser gestionados con un manejo sostenible.

7. Se encontraron que 17 especies consideradas como recurso vegetal, están en alguna categoría de amenaza nacional e internacional y 7 especies son endémicas para el país.

8. Según el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, se obtuvieron: 1 especie en peligro crítico, 2 especies en estado vulnerable y 7 especies en estado casi amenazado. Según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, hay 2 especies dentro del apéndice II. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, se reportaron: 1 especie en peligro crítico, 1 especie como vulnerable, 1 especie en peligro y 6 especies como preocupación menor.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Realizar mayores estudios sobre las partes utilizadas de las especies vegetales y las cantidades que necesitan, para así poder evaluar cuánto se aprovecha el individuo que se extrae.
- 2.** Desarrollar herramientas para compensar a la población por su participación en la investigación y, asimismo reconocer el conocimiento tradicional sobre plantas y la conservación de las especies útiles.
- 3.** Desarrollar estrategias de manejo, como el que algunas personas ya realizan al cultivar las especies que usan con algún fin; debido a que, la extracción de plantas útiles de su estado silvestre, puede suponer un impacto al realizarse en grandes cantidades y más aún si dicha especie se encuentra en alguna categoría de conservación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albán, J.; Millán, B.; Kahn, F. (2008). Situación actual de la investigación etnobotánica sobre palmeras de Perú. *Revista peruana de biología*, 15(supl. 1): 133-142.
- Albuquerque, U.; Lucena, R.; Monteiro, J.; Florentino, A.; Almeida, C. (2006). Evaluating two Quantitative Ethnobotanical Techniques. *Ethnobotany Research & Applications*, 4:51-60. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10125/237>.
- Alvarado, B. (2003). *Plantas Medicinales de la Cordillera Negra*. Perú: Programa de Lucha Contra la Pobreza en zonas rurales de la región Chavín.
- Arana, C. (2005). Re: Las Plantas Comunes de San Marcos (Huari, Ancash) [Comentario en la *Revista peruana de biología*]. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/2375/2074>.
- Ballardo, C. (2007). *Costumbres, cuentos y tradiciones de Cajatambo*. Lima, Perú.
- Benz, B.; Cevallos, J.; Santana, F.; Rosales, J.; Graf, S. (2000). Losing Knowledge about Plant Use in the Sierra de Manantlan Biosphere Reserve, México. *Economic Botany*, 54(2): 183-191. doi: 10.1007/BF02907821.
- Bermúdez, A.; Oliveira-Miranda, M.; Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30 (8): 453-459. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id?=33910703>.

- Bernal, E. (2013). Estudio etnobotánico, etnofarmacológico de especies aromáticas usadas en ceremonias de Ayahuasca por la etnia huarayo (Puerto Maldonado) (Tesis de Título Profesional, Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco). Recuperada de <http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/929/253T20130048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Blancas, J.; Casas, A.; Pérez-Salicrup, D.; Caballero, J.; Vega, E. (2013). Ecological and socio-cultural factors influencing plant management in Náhuatl communities of the Tehuacán Valley, México. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9 (39): 1-22. Recuperado de <http://www.ethnobiomed.com/content/9/1/39>.
- Blanco, E. (1996). Ideas metodológicas relativas al trabajo de campo etnobotánico. *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba*, 3:89-91.
- Brack, A. (1999). *Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú*. Cuzco, Perú: PNUD y CBC.
- Brack, A. & Mendiola, C. (2010). Flora y vegetación como recurso natural: Características generales. En *Ecología del Perú* (3° ed.). Lima, Perú: Asociación Editorial Bruño. Recuperado de http://www.peruecologico.com.pe/lib_c19_t01.htm.
- Brack, A. & Mendiola, C. (2010). La diversidad biológica: La diversidad de especies. En *Ecología del Perú* (3° ed.). Lima, Perú: Asociación Editorial Bruño. Recuperado de http://www.peruecologico.com.pe/lib_c21_t04.htm.
- Brack, A. & Mendiola, C. (2010). La diversidad biológica: Biodiversidad y desarrollo en el Perú. En *Ecología del Perú* (3° ed.). Lima, Perú: Asociación Editorial Bruño. Recuperado de http://www.peruecologico.com.pe/lib_c21_t09.htm.
- Brack, A. & Mendiola, C. (2010). La diversidad biológica: El valor de la diversidad biológica. En *Ecología del Perú* (3° ed.). Lima, Perú: Asociación Editorial Bruño. Recuperado de http://www.peruecologico.com.pe/lib_c21_t06.htm.

- Cano, A.; La Torre, M.; Castillo, S.; Aponte, H.; Morales, M.; Mendoza, W.; ... Beltrán, H. (2006). *Las Plantas Comunes del Callejón de Conchucos (Ancash, Perú): Guía de Campo*. Lima, Perú: Museo de Historia Natural de la UNMSM.
- Cano de Terrones, T. (2014). Caracterización de una espirolactona sesquiterpénica α -metilénica obtenida de *Ambrosia arborescens* Miller y evaluación de su actividad biológica en *Tripanosoma cruzi*. *Revista de la sociedad química del Perú*, 80 (2): 124-125.
- Carreño, P. (2016). *La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos: Análisis de los estudios sobre las plantas medicinales usadas por las diferentes comunidades del Valle de Sibundoy, Alto Putumayo (Tesis de Título Profesional, Universidad Distrital Francisco José de Caldas)*. Recuperada de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3523/1/Carre%C3%B1oHidalgoPabloCesar2016.pdf>.
- Casas, A. & Caballero, J. (1995). Domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Revista de Cultura Científica*, 40: 36-44.
- Casas, A.; Parra, F.; Aguirre-Dugua, X.; Rangel-Landa, S; ... Camou-Guerrero, A. (2017). Manejo y domesticación de plantas en Mesoamérica: Una estrategia de investigación y estado del conocimiento sobre los recursos genéticos. En A, Casas; J, Torres-Guevara y F, Parra (Eds), *Domesticación en el continente americano: Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo* (p. 69-102). México. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/316883762>.
- Castañeda, R. & Albán, J. (2016). Importancia cultural de la flora silvestre del distrito de Pamparomás, Ancash, Perú. *Ecología Aplicada*, 15(2): 151-169. doi: <http://dx.doi.org/10.21704/rea.v15i2.755>.
- Ceroni, A. (2002). Datos etnobotánicos del poblado de Huaylingas, cuenca la Gallega, Morropón, Piura. *Ecología Aplicada*, 1(1):65-70. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/341/34100110.pdf>.

- Ceroni, A. (2010). Sistemática Etnobotánica. Curso de Etnobotánica. Maestría en Ecología Aplicada llevada a cabo en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. (4 de octubre de 2017). Apéndices I, II y III. Ginebra, Suiza.
- Cruz-Ríos, I.; Castañeda-Sifuentes, R.; Obregón, L.; Albán, J. (agosto, 2017). Plantas asociadas a mitos y creencias por la población limeña, Perú. Trabajo presentado en el Quinto Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales, La Paz, Bolivia. Resumen recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/319321529>.
- De Wet, J. & Harlan, H. (1975). Weeds and domesticates: Evolution in the Man-Made Habitat. *Economic Botany*, 29 (2): 99-107.
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG. (13 de julio de 2006). Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. *El Peruano*: 323527-323539.
- Espinoza, G. (2016). Tintes vegetales de la sierra y selva del Perú: Un estudio etnobotánico en los departamentos de Ancash, Loreto y Cusco (Tesis de Título Profesional, Universidad Peruana Cayetano Heredia). Recuperado de <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/723>.
- Expósito, M. (2003). Diagnóstico Rural Participativo: Una guía práctica. Santo Domingo, República Dominicana: Centro Cultural Poveda. Recuperado de http://www.corporacionpba.org/irp/herramientas/Etapa_I/punto_de_partida/paso2_drp/Diagnostico_Rural_Participativo.pdf.
- Gheno, Y. (2010). La etnobotánica y la agrobiodiversidad como herramienta para la conservación y el manejo de recursos naturales-un caso de estudio en la Organización de Parteras y Médicos Indígenas Tradicionales “Nahuatlxihiuitl” de Ixhuatlancillo, Veracruz, México (Tesis doctoral, Universidad Veracruzana). Recuperado de <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/29736>.

- Germana, C. (2001). Sistematización y análisis de los estudios sobre la relación de los grupos étnicos con la naturaleza en la amazonia peruana (Tesis de Título Profesional). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Gonzáles, P. (1 de junio de 2016). Riqueza y distribución de Asteráceas en el departamento de Lima (Perú). *Arnaldoa*, 23 (1): 111-134. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/303704037>.
- González-Marcela, B. & Clavijo, M. (11 de mayo de 2001). Estudio Etnobotánico de las plantas medicinales empleadas por la comunidad rural de Zaque-Municipio de Gachetá, Cundimarca. *Tecne Episteme y Didaxis*, (9). doi: <https://doi.org/10.17227/ted.num9-5621>.
- GreenFacts. (2018). Facts on Health and the Environment. Recuperado de <https://www.greenfacts.org>.
- Gobierno Regional de Lima. (2007). División Político Administrativo (Provincial), esc. 1: 550000, Perú [Mapas temáticos]. Recuperado de <http://www.regionlima.gob.pe/>.
- Gobierno Regional de Lima. (2009). Plan de Desarrollo Regional concertado 2008-2021. Trabajo presentado en la Gerencia Regional de planeamiento y presupuesto y acondicionamiento territorial.
- Huamán, L. (2014). Valoración del uso de especies arbóreas empleadas por la comunidad Shampuyacu para su conservación y uso sostenible. Trabajo presentado por el Proyecto BioCuencas de Conservación Internacional, San Martín, Perú.
- Huamantupa, I.; Cuba, M.; Urrunaga, R.; Paz, E.; Ananya, N.; Callalli, M.; ... Coasaca, H. (2011). Riqueza, uso y origen de plantas medicinales expendidas en los mercados de la ciudad del Cusco. *Revista peruana de biología*, 18(3): 283-291. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332011000300004&script=sci_abstract.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). Población de Cajatambo para el 2015. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/bases-de-datos/>.

- Kolff, H. (1997). Flores Silvestres de la Cordillera Blanca. En K, Kolff y A, Kolff (Fot.). Lima, Perú: Instituto de Montaña.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2019). La Lista Roja de Especies Amenazadas: versión 2019-1. Recuperado de www.iucnredlist.org.
- La Torre, M. (1998). Etnobotánica de los Recursos Vegetales Silvestres del Caserío de Yanacancha, Distrito de Chumuch, Provincia de Celendín, Departamento de Cajamarca (Tesis de Título Profesional). Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.
- La Torre, M. & Albán, J. (2006). Etnobotánica en los Andes del Perú. *Botánica Económica de los Andes Centrales*, 2006:239-245.
- La Torre, M. & Ceroni, A. (1998). Uso de los Recursos Vegetales Silvestres en la Jalca de Yanacancha, distrito Chumuch, Celendín, Cajamarca. *Ecología*, 1(1):92-94.
- Lagos-López, M. (2007). Estudio etnobotánico de especies vegetales con propiedades medicinales en seis municipios de Boyacá, Colombia. *Actualidades Biológicas*, 29 (86): 87-96.
- Lars, P.; Oré, I.; Gonzales, A.; Llapasca, C. (2001). Estudio de plantas medicinales en la Amazonía peruana: Una evaluación de ocho métodos etnobotánicos. *Folia Amazónica*, 12 (1-2): 53-74. Recuperado de <http://www.iiap.org.pe/upload/publicacion/PUBL1055.pdf>.
- León, B.; Pitman, N.; Roque, J. (2006). El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú [versión Dx. Reader]. *Revista peruana de biología*, 13 (2). Recuperado de <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v13n2/contenido.htm>.
- Lerner, T. (2003). Etnobotánica de los Recursos Vegetales de la Comunidad “Santa Catalina de Chongoyape”, Microcuenca del Río Chancay, Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque (Tesis de Título Profesional). Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.

- Lerner, T.; Ceroni, A.; González, C. (2003). Etnobotánica de la comunidad campesina “Santa Catalina de Chongoyape” en el Bosque Seco del área de conservación privada Chaparrí-Lambayeque. Perú. *Ecología Aplicada*, 2(1): 14-20.
- Macera, M. (2012). Etnobotánica medicinal en la comunidad nativa asháninca de Churingaveni, Chanchamayo-Perú (Tesis de Título Profesional, Universidad Nacional Agraria La Molina). Recuperado de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/1687>.
- Mejía, K. & Rengijo, E. (2000). *Plantas Medicinales de Uso Popular en la Amazonía Peruana* (2° ed.). Iquitos, Perú: Agencia Española de Cooperación Industrial y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Microsoft Office Excel. (2016).
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). Biodiversidad. Recuperado de <http://www.minagri.gob.pe/portal/47-sector-agrario/recurso-biodiversidad/345-diversidad-de-especies>.
- Mostacero, J.; Mejía, F.; Gastañadui, R.; De La Cruz, J. (2017). Inventario taxonómico, fitogeográfico y etnobotánico de frutales nativos del norte del Perú. *Scientia Agropecuaria*, 8 (3): 215-224.
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. (1989). *Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de las Microrregiones de Oyón y Cajatambo*. Lima, Perú.
- Ostolaza, C. (2014). *Todos los cactus del Perú*. Lima, Ministerio del Ambiente.
- Pardo de Santayana, M. (2003). *Las Plantas en la Cultura Tradicional de la antigua Merindad de Campoo* (Tesis doctoral inédita, Universidad Autónoma de Madrid). Recuperada de <http://hdl.handle.net/10486/5751>.
- Pardo de Santayana, M. & Gómez, E. (2003). Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 60 (1): 171-182.

- Pulgar, J. (1967). Geografía del Perú: Las ocho regiones naturales. Lima: Ausonia.
- Quintana, R. (2016). Medicina tradicional en la comunidad de San Basilio de Palenque. NOVA, 13 (25): 67-93.
- Quinteros, Y. (2009). Etnobotánica y revaloración de los conocimientos tradicionales de la Flora Medicinal en Cajatambo, Lima. Perú (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperada de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1580>.
- Quinteros, Y.; Albán, J.; Chocce, M.; Vásquez, C. (abril de 2005). Estudio preliminar del Uso de las Plantas en el distrito de Copa-Cajatambo, Lima. Trabajo presentado en la Decimocuarta Reunión Científica ICBAR, Perú.
- Quinteros, Y.; Albán, J.; Gómez, D.; Vásquez, C. (2009). Transmisión y Revalorización de los conocimientos tradicionales de la flora en el distrito de Cajatambo, Perú. Trabajo presentado en el Séptimo Congreso Mexicano de Etnobiología, México.
- Quinteros, Y.; Tito, C.; Albán, J.; Chocce, M.; Vásquez, C. (5 de mayo de 2004). Diversidad y usos de la flora en la Provincia de Cajatambo, Lima. Trabajo presentado en el Décimo Congreso Nacional de Botánica, Perú.
- Quiroga, R. (2007). Estudio Etnobotánico en el pueblo Weenhayek de la provincia Gran Chaco De Tarija, Bolivia (Tesis de Título Profesional, Universidad Mayor de San Simón).
- Rado, B. (2011). Etnobotánica del distrito de Ocongate-Quispicanchi-Cusco (Tesis de Título Profesional, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco). Recuperada de <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/827>.
- Real Academia Española. (2017). Diccionario (en línea). Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=diccionario>.
- Reynel, C.; Albán, J.; León, J.; Díaz, J. (1990). Etnobotánica Campa-Ashaninca con especial referencia a las especies del Bosque Secundario. Lima, Perú.

- Smith, D. (1988). Flora and Vegetation of the Huascarán National Park, Ancash, Peru: with preliminary taxonomic studies for a manual of the flora. Recuperada de Iowa State University. doi: <https://doi.org/10.31274/rtd-180813-8885>.
- Stevens, P. (2001-2017). Angiosperm Phylogeny Website: versión 14. Recuperado de <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- Tardío, J. & Pardo de Santayana, M. (enero de 2008). Cultural Importance Indices: A Comparative Analysis Wild Plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*, 62(1): 24-39. doi: 10.1007/s12231-007-9004-5.
- Tello, G. (2015). Etnobotánica de plantas con uso medicinal en la comunidad de Quero, Jauja, Región Junín (Tesis de Título Profesional, Universidad Nacional Agraria La Molina). Recuperada de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/1886>.
- Terreros, S. (2016). Caracterización morfológica de arbustos con potencial para prácticas de protección de suelos en las provincias de Jauja y Concepción, Junín (Tesis de Título Profesional, Universidad Nacional Agraria La Molina). Recuperada de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2224>.
- The Plant List. (2010). A working list of all plant species: Versión 1. Recuperado de <http://www.theplantlist.org/>.
- Tinitana, F. (2014). Composición florística y etnobotánica de las diferentes formaciones vegetales de la Provincia de Loja, Ecuador (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid). Recuperada de <https://core.ac.uk/download/pdf/148671415.pdf>.
- Toscano, J. (2006). Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, Municipio de San José de Pare- Boyacá: Un estudio Preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta biológica colombiana*, 11 (2): 137-146. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/63344>.
- Trópicos (2019). Base de datos del Jardín Botánico de Missouri. Recuperado de <http://www.tropicos.org/Name/50141926>.

- Trujillo, W. & Correa, M. (2010). Plantas usadas por una comunidad indígena coreguaje en la amazonía colombiana. *Caldasia*, 32 (1): 1-20. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/36189>.
- Ugás, R. (2014). 40 viejas y nuevas verduras para diversificar tu alimentación y nutrirte mejor. Lima, Perú: Programa de Hortalizas, UNALM. Recuperado de <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/Agroeco/40Verduras.pdf>.
- Verde, A.; Fajardo, J.; Valdés, A.; Roldán, R.; García, J. (septiembre de 2012). Etnobotánica y biodiversidad. Metodología de trabajo para la recuperación del Conocimiento Tradicional de los recursos naturales. Trabajo presentado en el Décimo Congreso de SEAE, Albacete.
- Vibrans, H.; Hanan, A.; Mondragón, J. (2009). Malezas de México: fichas informativas. Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>.
- Vilchez, G. (2017). Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades asháninkas y su tendencia al deterioro-Chanchamayo, Junín (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- Wong, L.; Thornber, K.; Baker, N. (2001). Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros: experiencia y principios biométricos. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y1457s.pdf>.
- Zambrano, L.; Buenaño, M.; Mancera, N.; Jiménez, E. (26 de mayo de 2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17 (1): 97-111. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a09.pdf>.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: Terminología utilizada por los pobladores de Cajatambo

Término	Equivalencia
Huagru	Espina
Casha	Espina
Estrogar	Quemar un poco
Emplasto	Sustancia espesa y pegajosa que se coloca en alguna parte del cuerpo.
Cataplasma	Pasta blanda
Bollo	Pan de harina de trigo, se prepara con chancaca y queso
Sango	Trigo tostado o molido, con sal y manteca de chancho.
Cemita	Pan áspero
Anashpaquirum	Choclo pequeñito, tierno
Gantu	Flor de la “cantuta”
Ticti	Verruga
Uwa	Piojo
Raja	Astilla
Kullaca	Telar redondo para sacar de la rueca lo hilado.
Orgueta	Paja para sacar el trigo.

ANEXO 2: Ficha Etnobotánica para el distrito de Cajatambo

FICHA ETNOBOTÁNICA

1. **Entrevistador:**
2. **Fuente de información:** Nombre del entrevistado:
Edad: Sexo: Femenino () Masculino ()
Grado de instrucción: Primaria () Secundaria ()
Superior ()
3. **Nombre común de la planta:**
4. **Nombre científico:**
5. **Familia:**
6. **Uso:**
Alimenticio _____ Artesanal _____
Construcción _____ Forrajera _____
Forestal _____ Frutal _____
Leña / combustible _____ Mágico-religiosa _____
Medicinal* _____ Ornamental _____
*En este caso preguntar el modo de aplicación: **Externa** _____ **Interna** _____
Textil _____ Tintórea _____
Otros _____
7. **Parte usada:** Raíz () Tallo () Rizoma / Bulbo () Hoja () Flor () Fruto ()
Semilla () Corteza () Brotes () Resina () Fibra () Pigmento ()
) Látex () Toda la planta ()
8. **Forma de uso y preparación:**
Fresco _____
Seco _____
9. **Acompañante en la preparación:**
10. **Estado fenológico:** Plántula () Floración () Fructificación ()
11. **Localidad / transecto / altitud:**
12. **Estado:** Cultivado () Silvestre () Arvense ()
13. **Propagación:** Vegetativa () Sexual ()
14. **Origen:** Nativa () Introducida () Naturalizada ()
15. **Colector / N° de colección:**
16. **Lugar y fecha:**
17. **Observaciones:**
.....
.....

ANEXO 3: Formas de uso de las plantas de Cajatambo

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Adoxaceae					
<i>Sambucus peruviana</i>	rayán	Alimento	Mermelada	Semillas	Madera seca.
		Combustible	Leña	Tallo	
		Medicinal	Alivia los calambres	Hojas	
Amaranthaceae					
<i>Beta vulgaris</i>	acelga	Alimento	Emoliente		Cocida o refresco.
		Medicinal	Depura la sangre y mineraliza el cuerpo, ablanda tumores, riñones, vejiga, hígado y artritis.		Jugo.
<i>Dysphania ambrosioides</i>	paico	Medicinal	Artritis y reumatismo, cólicos menstruales y parasitosis intestinales.	Ramas	Infusión.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Anacardiaceae					
<i>Schinus molle</i>	molle	Alimento	Miel	Hojas	
		Bebida	Chicha de jora	Hojas y cenizas	Pelado del maíz con cenizas y se envuelve con las hojas frescas para su fermentación.
		Fermentada			
		Combustible	Leña	Tallo	Madera seca.
		Mágico-religiosa	Dolor de cabeza y cintura por frío	Hojas	Frotación.
		Medicinal	Antirreumático, purgante, dolor de garganta y de muela.	Hojas y flores	Frotación.
		Tintórea	Teñido color “Amarillo patito”		
Apiaceae					
<i>Conium maculatum</i>	cicuta	Medicinal	Dolor del pie y purgante	Hojas	Infusión
<i>Foeniculum vulgare</i>	hinojo	Alimento	Tortilla de huevo.	Ramas	Con cebolla, harina y pimienta.
		Mágico-religiosa	Frío	Hojas y flores	Infusión
		Medicinal	Gases. Reducir el sueño, el apetito y regular la menstruación.	Toda la planta	Remedio

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Petroselinum crispum</i>	perejil silvestre	Alimento	Sopas y ensaladas	Hojas	Hojas frescas picadas.
		Medicinal	Insuficiencia renal, picaduras de insectos y presión alta.	Hojas	Infusión y cataplasma cuando hay picaduras de arañas o avispas.
Asparagaceae					
<i>Agave cordillerensis</i>	penco	Bebida fermentada		Pedúnculo floral.	Se corta antes de la floración.
		Combustible	Leña	Tallo y hojas.	Madera seca.
		Construcción	Cercos	Hojas	
		Medicinal	Menopausia, diabetes y descalcificación	Tallo y hojas	
Asteraceae					
<i>Aldama helianthoides</i>	ruckgua	Medicinal	Inflamaciones	Flor	
<i>Ambrosia arborescens</i>	marco, altamisa	Bebida Fermentada	Chicha de jora	Hojas	Se envuelven el maíz con las hojas frescas.
		Combustible	Leña	Tallo	Madera seca.
		Mágico-religiosa	Frío	Hojas	Infusión de las hojas frescas.
		Medicinal	Sobrepeso, inflamaciones y calmar el dolor muscular.	Hojas	Se frotran las hojas sobre el vientre y “tiesto” se envuelve el cuerpo.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Baccharis genistelloides</i>	uclo	Alimento	Jugo	Hojas	Extracto de las hojas frescas.
		Forraje	Curar vacas.	Ramas	
<i>Baccharis latifolia</i>	chilca	Forraje	Ayuda a las vacas a expulsar la placenta retenida.	Tallo	
		Mágico-religiosa	Frío	Ramas	Infusión
		Medicinal	Golpes externos, cicatrización interna, reumatismo, infecciones, antibiótico y prevenir el cáncer.	Tallo y hojas	Tallo, como antibiótico y hojas para heridas externas e internas.
<i>Bidens pilosa</i>	amor seco	Medicinal	Afección de los riñones.	Hojas	Infusión de hojas frescas.
<i>Chuquiraga spinosa</i>	quincha, huamantimpa	Combustible	Leña	Tallo	Se espera a que seque para quitarle las espinas.
		Construcción	Cerco	Tallo	Tallo con espinas.
		Mágico-religiosa	Frío y susto	Hojas	“Estrogando” las hojas para una infusión.
		Medicinal	Próstata, inflamación del ovario y gastritis.	Tallo, hojas y flor.	Infusión.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Jungia schuerae</i>	matico serrano	Alimento	Bebida	Hojas	Infusión.
		Combustible	Leña		Madera seca.
		Medicinal	Infección, desinflamante, digestión, operaciones	Tallo, hoja y flor.	Infusión del tallo fresco y hojas secas.
<i>Mutisia acuminata</i>	chinchas	Alimento	Locro, sopa de piedra y ají.	Hojas	Hojas frescas picadas.
		Forraje	Alimento de cuyes.	Tallo	
<i>Paranephelius ovatus</i>	chicoria	Medicinal	Depurar el estómago.	Raíz	
<i>Perezia multiflora</i>	escorzonera	Medicinal	Tos, gripe y bronquios.	Hojas y flor	Infusión.
<i>Pseudognaphalium dombeyanum</i>	wira wira, gola	Alimento	Calientito.	Hojas	Se trituran las hojas frescas.
	gola	Medicinal	Resfrío y dolor muscular.	Toda la planta.	Frotación.
<i>Tagetes elliptica</i>	huacatay	Alimento	Guiso, saborizante de la carne en la pachamanca, ají molido y pari.	Tallo	Molido o picado en cantidades pequeñas.
	silvestre,				
	chincho	Medicinal	Cólicos.	Hojas	Infusión de hojas frescas.
<i>Taraxacum officinale</i>	diente de león	Alimento	Aderezos y ensaladas.	Hojas	“culantro” del arroz con pollo.
		Forraje	Alimento del ganado y cuyes.	Ramas	
		Medicinal	Enfermedades del hígado.	Ramas	
<i>Werneria nubigena</i>	calhua calhua	Forraje	Curar ovejas cuando se alimentan de <i>Astragalus garbancillo</i> Cav.	Ramas	Molida.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Betulaceae					
<i>Alnus acuminata</i>	aliso	Alimento		Hojas	Hojas secas picadas.
		Artesanal	Muebles	Tallo	Madera seca.
		Construcción	Tablas y vigas	Tallo	Madera seca.
		Combustible	Leña	Tallo	Madera seca.
		Tintórea			
Bignoniaceae					
<i>Tecoma stans</i> var.	huaranga	Artesanal	“Kullaka” (callapa) y “orgueta”.	Tallo	
<i>sambucifolia</i>		Combustible	Leña	Tallo	Madera seca
Brassicaceae					
<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>Campestris</i>	rábano	Alimento	Sopa, saltado, aderezo, condimento	Hojas y flor	Se usan las partes frescas, junto al ajo y la papa.
Cactaceae					
<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	huagru casha, wacru wacru	Alimento	Fruta	Fruto	En jugo.
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	hualanca	Medicinal	Enfermedades del hígado.	Fruto y tallo	En jugo del fruto y restos de tallo.
		Construcción y ornamental	Cerco decorativo.	Tallo y flor	Con ayuda del calor, se sacan las espinas.
		Medicinal	Gastritis	Tallo	Jugo con la savia extraída.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Echinopsis peruviana</i>	ullu	Alimento Industrial	Semillas como la “chía”. Champú	Fruto Cáscara	Semillas y arilo carnosos. Cáscaras del fruto libre de espinas.
Calceolariaceae					
<i>Calceolaria</i> sp.	gas gas, zapatito	Medicinal	Post-parto (evitar la pérdida de sangre), gases y gripe.	Toda la planta.	La flor se prepara junto al “andavico” para la gripe.
Campanulaceae					
<i>Siphocampylus tupaiformis</i>	shugumpe	Medicinal	Tos y bronquios.		Se prepara junto a la “escorzonera” y “ortiga”.
Caprifoliaceae					
<i>Scabiosa</i> sp.	cardón	Medicinal	Dolor de muela y golpes.	Hojas	“Emplasto” para golpes e infusión para dolor de muela.
Caricaceae					
<i>Vasconcellea candicans</i>	mito	Alimento Medicinal	Fruta Dolor de espada.	Fruto Tallo	
<i>Vasconcellea pubescens</i>	papaya silvestre	Alimento	Fruta	Fruto	

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso	
Dennstaedtiaceae						
<i>Pteridium</i> sp.	helecho	Medicinal	Reduce la presión arterial, el dolor de cabeza, el sangrado en menstruaciones prolongadas, las diarreas y elimina lombrices.			
Equisetaceae						
<i>Equisetum bogotense</i>	cola de caballo	Medicinal	Afecciones de los riñones y vejiga, artritis, úlceras, TBC, dolor de cabeza y estómago.		Remedio.	
Fabaceae						
<i>Tara spinosa</i>	tara	Medicinal		Amígdalas	Hojas	Se hacen gárgaras con un jarabe hecho de hojas frescas.
		Tintórea				
<i>Lupinus</i> sp.	pushka, chocho	Alimento		Ensaladas	Semillas	Semillas tostadas como aperitivo y cocidas para ensaladas.
		Forraje		Alimento del ganado.	Flor	
		Medicinal		Antes de “dar a luz”.	Hojas	Se pasa sobre el vientre.
		Tintórea		Teñido color “verde pastel”.		

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Medicago sativa</i>	alfalfa	Forraje	Vitaminado para las vacas, venados, cuyes y burros.	Toda la planta	Pasto fresco.
		Medicinal	Problemas renales, artritis, sistema inmunológico, aparato digestivo.	Ramas	Licuada
<i>Otholobium pubescens</i>	culén	Mágico-religiosa	Estómago inflamado por el frío y controla la sudoración.	Hojas y flores	Infusión.
		Medicinal	Antiinflamatorio, lavar heridas, regular la menstruación, diarrea.	Hojas y flores	Infusión.
<i>Spartium junceum</i>	retama	Mágico-religiosa	Susto	Flor	
		Medicinal	Inflamación del ovario		
Gentianaceae					
<i>Gentianella</i> sp.	rima rima	Mágico-religiosa	Estimular el habla en bebés.	Toda la planta.	Se les soba en la boca del niño.
Geraniaceae					
<i>Erodium cicutarium</i>	alfider, alfiler	Forraje	Alimento para el ganado y cuy.		
		Medicinal	Gastritis	Tallo y hojas	Se usa como vendas.
<i>Geranium core-core</i>		Medicinal	Descenso vaginal.	Hojas	Molido con un poco de agua.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Juglandaceae					
<i>Juglans neotropica</i>	nogal	Artesanal Tintórea	Teñido color canela, con variaciones: beige, marrón claro y oscuro.	Tallo Tallo y hojas	Madera seca. Se hierve la lana de oveja con las ramas picadas. Se hacen chalinas, casacas y ponchos para fiestas.
Juncaceae					
<i>Juncus balticus</i>	ichu	Combustible Construcción	Leña Techos de viviendas (chozas)	Tallo Tallo y hojas	Madera seca. Paja mezclada con agua.
Lamiaceae					
<i>Mentha x piperita</i>	menta	Medicinal	Para el “ticti”: verruga	Tallo y hojas	“Emplasto”.
<i>Minthostachys mollis</i>	muña	Alimento Mágico-religiosa Medicinal	Pachamanca Soroche, frío, disipa los mareos y mal de aire. Dolores estomacales, eliminar parásitos intestinales, disminuye la aparición de problemas visuales- Fracturas, luxaciones, tumores ocasionados por golpes.	Hojas Toda la planta Ramas y flores	Hojas frescas molidas. Se huele la planta fresca o se toma en infusión. Infusión o mate.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Salvia oppositiflora</i>	salvia	Medicinal	Tos		Infusión o hervida, pero sola.
<i>Salvia sagittata</i>	salvia	Medicinal	Controla los bochornos durante la menopausia.		
		Tintórea	Teñido color “amarillo pastel”		
Loasaceae					
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	ortiga, charqui, chanca	Medicinal	Infección renal, gripe, tos, hemorragia, anemia, dolor de cabeza, resfríos, alergia y acné.	Raíz y hojas.	Licudo o “estrogando”. Para hemorragias y anemias, toda la planta.
Malvaceae					
<i>Malva sylvestris</i>	malva	Medicinal	Antiinflamatorio, laxante, antidiarreico, hemorroides, picaduras de insectos.		Expectorante.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Myrtaceae					
<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto	Alimento	Miel	Hojas	Hojas secas.
		Artesanal		Tallo	Madera seca.
		Construcción	Tablas, vigas, techo y terrado.	Tallo	Madera seca.
		Combustible	Leña	Tallo	“rajas” o “cenizas”.
		Mágico-religiosa	Susto	Hojas	Hojas secas o frescas.
		Medicinal	Tos, bronquios. Expulsar parásitos. Cicatrizante. Piel.	Hojas	“Estrogando”, con leche y agua.
<i>Luma apiculata</i>	arrayán, arreán	Tintórea	Teñido color “mostaza”.		
		Alimento	Bebida.	Hojas y tallo	Infusión y aditivo en la “chicha de jora”
		Construcción	Cerco.	Toda la planta	Sus “palos” hincan.
		Industrial	Champú.		
		Mágico-religiosa	Frío.	Hojas	Infusión
		Medicinal	Infecciones intestinales, urinarias, pulmonares y bronquios. Impide la caída del cabello.	Hojas	Infusión
	Ornamental	Decorativo	Toda la planta.		

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Onagraceae					
<i>Oenothera rosea</i>	chupasangre	Medicinal	Cicatrizante de heridas.	Toda la planta.	Se lavan las heridas e infusión.
Passifloraceae					
<i>Passiflora peduncularis</i>	poroqshuhay	Alimento	Fruta y sopa.	Flor y fruto.	Flores vivas y fruto maduro.
<i>Passiflora trifoliata</i>	tumbo	Alimento	Fruta	Fruto	Refresco.
		Medicinal	Contiene vitamina C. Para la tos, insomnio y cálculos renales.	Flor	Infusión.
Piperaceae					
<i>Peperomia</i> sp.	congona	Alimento	Jugo.	Fruto	Extracto.
		Mágico-religiosa	Frío.	Hojas	Infusión.
		Medicinal	Heridas externas, amígdalas, operaciones internas y depurar la sangre.	Tallo y hojas.	Emplasto en el caso de heridas, hojas molidas para hacer gárgaras y como extracto para limpiar la sangre.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Piper aduncum</i>	matico	Medicinal	Enfermedades respiratorias, diarreas agudas o crónicas, lavado de heridas externas.		
		Tintórea	Teñido color “Amarillo oro”.		
Plantaginaceae					
<i>Plantago lanceolata</i>	llantén macho	Medicinal	Antibiótico, desinflamante de los riñones, heridas y cicatrización interna.	Toda la planta	Infusión de la planta fresca (diurético) y aplicación externa para inflamaciones.
<i>Plantago sp.</i>	llantén hembra	Medicinal	Heridas.	Hojas	
Poaceae					
<i>Hordeum vulgare</i>	cebada	Alimento	Aperitivo.	Semillas	Semillas secas, tostadas.
<i>Triticum sativum</i>	trigo	Alimento	“Bollo”, “Sango”, “Cemita”	Semillas	Semillas molidas o tostadas.
<i>Zea mayz</i>	maíz	Alimento	Harina de maíz.	Granos	Granos molidos.
		Bebida fermentada	Chicha de jora	Granos y raicillas.	Las raicillas secas y harina de maíz.
		Forraje	Alimento para el zorrillo.	Mazorca tierna.	“Anashpaquirum”

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Polemoniaceae					
<i>Cantua buxifolia</i>	cantuta	Ornamental	El “gantu” es lo más atractivo.	Toda la planta.	
Polygonaceae					
<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	ticti ticti, mullaca	Medicinal	Riñones y cicatrizaciones internas (operaciones).	Toda la planta.	Infusión. En caso de operaciones, se usa la hoja.
<i>Rumex obtusifolius</i>	acelga	Forraje	Alimento del ganado.	Hojas	
Primulaceae					
<i>Primula veris</i>	san pablo	Medicinal	Afecciones respiratorias: catarros, bronquitis, asma y sinusitis.		
Rosaceae					
<i>Hesperomeles cuneata</i>	uwa turu	Alimento	Muy dulce, da dolor de cabeza.	Fruto	
		Construcción	Cerco.	Tallo y hojas.	
<i>Polylepis</i> spp.	quinual, quenoa, queñual	Alimento	Ocopa.	Hojas	Hojas frescas molidas o picadas.
		Artesanal	Cucharones, pucus, mazos para golpear la ropa al lavar.	Tallo	Madera seca en un mes.
		Combustible	Leña	Tallo	Madera seca para “rajas”.
		Construcción	Vigas	Trallo	Madera seca.
		Tintórea		Tallo y hojas.	

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
Rutaceae					
<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	Mágico-religiosa Medicinal	Buena suerte, baños de florecimiento y mal de aire. Rica en vitamina C. Escorbutos, acelera la menstruación, previene y refuerza los vasos capilares.	Toda la planta Tallos y hojas.	Las ramas frescas, se huelen y la planta entera para baños. Infusión.
Scrophulariaceae					
<i>Alonsoa linearis</i>	rirkacock	Mágico-religiosa	Prevenir el mal de ojo.	Flor	
Solanaceae					
<i>Dunalia spinosa</i>	turu	Alimento Construcción Mágico-religiosa	Fruta. Cerco. Susto.	Fruto Tallos. Tallos y hojas.	Ramas con espinas. Ramas sin espinas.
<i>Jaltomata weberbaueri</i>	andavico	Alimento Combustible Medicinal	Fruta. Leña. Gripe.	Fruto. Tallos y hojas.	Seco. Infusión junto al “gas gas”.

<<continuación>>

Nombre Científico	Nombre común	Uso	Uso específico	Parte usada	Forma de uso
<i>Physalis peruviana</i>	capulí	Alimento Medicinal	Fruta Fuente de Provitamina A, C y vitamina B. Trata la anemia, gastritis y curar el cáncer.	Fruto Fruto	
<i>Solanum tuberosum</i>	papa	Alimento Forraje	Alimento de animales.	Tubérculo. Cáscaras.	Sancochado y frita. Residuos de papa pelada.
Verbenaceae					
<i>Aloysia triphylla</i>	cedrón	Alimento Mágico-religiosa Medicinal	Bebida. Frío. Enfermedades del corazón.	Tallo y hoja. Toda la planta Hojas	Refresco. Infusión de las hojas secas o frescas (mayor sabor). Remedio
<i>Verbena litoralis</i>	verbena	Medicinal	Tranquilizar los nervios	Flor	

ANEXO 4: Manejo de las plantas de Cajatambo. S: Silvestre y C: Cultivado

Nombre científico	Nombre común	Modo de Manejo	Fenología y/o propagación	Época de Colecta
Adoxaceae				
<i>Sambucus peruviana</i>	rayán	S		
Amaranthaceae				
<i>Beta vulgaris</i>	acelga	C		
<i>Dysphania ambrosoides</i>	paico	C	Plántula	
Anacardiaceae				
<i>Schinus molle</i>	molle	S	Plántula	
Apiaceae				
<i>Conium maculatum</i>	cicuta	S	Plántula y floración	Época seca
<i>Foeniculum vulgare</i>	hinojo	C	Plántula y floración	Todo el año
<i>Petroselinum crispum</i>	perejil silvestre	C		
Asparagaceae				
<i>Agave cordillerensis</i>	penco	S	Plántula y floración	
Asteraceae				
<i>Aldama helianthoides</i>	ruckgua	S	Floración	
<i>Ambrosia arborescens</i>	marco, altamisa	S	Plántula	Época seca
<i>Baccharis genistelloides</i>	uclo	S	Plántula	
<i>Baccharis latifolia</i>	chilca	S		Época seca

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre común	Modo de Manejo	Fenología y/o propagación	Época de Colecta
<i>Bidens pilosa</i>	amor seco	S	Floración	
<i>Chuquiraga spinosa</i>	quincha, huamantimpa	S	Plántula y floración	Época húmeda
<i>Jungia schuerae</i>	matico serrano	S	Plántula y floración	Época húmeda
<i>Mutisia acuminata</i>	chinchas	S	Plántula	Todo el año
<i>Paranephelium ovatum</i>	chicoria	S		
<i>Perezia multiflora</i>	escorzonera	S, C	Plántula y floración	
<i>Pseudognaphalium dombeyanum</i>	wira wira, gola gola	S	Plántula	Todo el año
<i>Tagetes elliptica</i>	huacatay silvestre, chincho	C	Plántula. Propagación vegetativa: raíz	Todo el año
<i>Taraxacum officinale</i>	diente de león	S		Todo el año
<i>Werneria nubigena</i>	calhua calhua	S		
Betulaceae				
<i>Alnus acuminata</i>	aliso	C	Reproducción por almácigos	Todo el año
Bignoniaceae				
<i>Tecoma stans</i> var. <i>sambucifolia</i>	huaranga	S		
Brassicaceae				
<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>campestris</i>	rábano	S	Plántula y floración	

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre común	Modo de Manejo	Fenología y/o propagación	Época de Colecta
Cactaceae				
<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	huagru casa, wacru wacru	S	Fructificación	
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	hualanca	S		
<i>Echinopsis peruviana</i>	ullu	S	Fructificación	
Calceolariaceae				
<i>Calceolaria</i> sp.	gas gas, zapatito	S		
Campanulaceae				
<i>Siphocampylus tupaeformis</i>	shugumpe	S		
Caprifoliaceae				
<i>Scabiosa</i> sp.	cardón	S	Plántula	
Caricaceae				
<i>Vasconcellea candicans</i>	mito	S		
<i>Vasconcellea pubescens</i>	papaya silvestre	S	Fructificación	
Dennstaedtiaceae				
<i>Pteridium</i> sp.	helecho	S		
Equisetaceae				
<i>Equisetum bogotense</i>	cola de caballo	S		
Fabaceae				
<i>Tara spinosa</i>	tara	S		Época húmeda
<i>Lupinus</i> sp.	pushka, chocho	C	Plántula y floración	Época húmeda
<i>Medicago sativa</i>	alfalfa	C		Todo el año

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre común	Modo de Manejo	Fenología y/o propagación	Época de Colecta
<i>Otholobium pubescens</i>	culén	S	Plántula	
<i>Spartium junceum</i>	retama	C		
Gentianaceae				
<i>Gentianella</i> sp.	rima rima	S		
Geraniaceae				
<i>Erodium cicutarium</i>	alfider, alfiler	S		
<i>Geranium core-core</i>		S	Plántula	
Juglandaceae				
<i>Juglans neotropica</i>	nogal	S		Todo el año
Juncaceae				
<i>Juncus balticus</i>	ichu	S		Época seca
Lamiaceae				
<i>Mentha x piperita</i>	menta	S, C		
<i>Minthostachys mollis</i>	muña	S, C		Época húmeda
<i>Salvia oppositiflora</i>	Salvia	S		
<i>Salvia sagittata</i>	salvia	S		
Loasaceae				
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	ortiga, charqui, chanca	S		Época húmeda
Malvaceae				
<i>Malva sylvestris</i>	malva	S		
Myrtaceae				
<i>Eucalyptus globulus</i>	eucalipto	C		Época húmeda
<i>Luma apiculata</i>	arrayán, arreán	S, C	Plántula	Todo el año

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre común	Modo de Manejo	Fenología y/o propagación	Época de Colecta
Onagraceae				
<i>Oenothera rosea</i>	chupasangre	S		
Passifloraceae				
<i>Passiflora peduncularis</i>	poroqshuhay	S	Floración y Fructificación	
<i>Passiflora trifoliata</i>	tumbo	S, C	Fructificación	
Piperaceae				
<i>Peperomia</i> sp.	congona	S, C	Propagación vegetativa: difícil	
<i>Piper aduncum</i>	matico	S		
Plantaginaceae				
<i>Plantago lanceolata</i>	llantén macho	S		Todo el año
<i>Plantago</i> sp.	llantén hembra	C	Plántula	
Poaceae				
<i>Hordeum vulgare</i>	cebada	S		
<i>Triticum sativum</i>	trigo	C		Época húmeda
<i>Zea mayz</i>	maíz	C		Época húmeda
Polemoniaceae				
<i>Cantua buxifolia</i>	cantuta	S		
Polygonaceae				
<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	ticti ticti, mullaca	S		Todo el año
<i>Rumex obtusifolius</i>	acelga, acelda	S		Todo el año
Primulaceae				
<i>Primula veris</i>	san pablo	S		

<<continuación>>

Nombre científico	Nombre común	Modo de Manejo	Fenología y/o propagación	Época de Colecta
Rosaceae				
<i>Hesperomeles cuneata</i>	uwa turu	S	Plántula, floración y fructificación	
<i>Polylepis</i> spp.	quinual, quenoa, queñual	S, C	Plántula	Todo el año
Rutaceae				
<i>Ruta graveolens</i>	ruda	C	Floración	
Scrophulariaceae				
<i>Alonsoa linearis</i>	rirkacock	S		
Solanaceae				
<i>Dunalia spinosa</i>	turu	S	Plántula y fructificación	Época húmeda
<i>Jaltomata weberbaueri</i>	andavico	S, C	Plántula, floración y fructificación	
<i>Physalis peruviana</i>	capulí	C		Época húmeda
<i>Solanum tuberosum</i>	papa	C		
Verbenaceae				
<i>Aloysia triphylla</i>	cedrón	C	Plántula. Propagación vegetativa: tallo	Todo el año
<i>Verbena litoralis</i>	verbena	C	Floración	

ANEXO 5: Evaluación de plantas útiles en el distrito de Cajatambo, usando 4 índices cuantitativos. Lista total de especies siguiendo el índice RVU (o FRC) y ranking de las plantas, basadas en cada índice

Especie	Valores Básicos			Índices			Ranking			
	FC	UN	RVU	FRC (%)	NRU	IR	RVU	FRC	NRU	IR
<i>Eucalyptus globulus</i>	11	7	0.14	46	0.64	1	1	1	1	1
<i>Polylepis</i> spp.	8	5	0.10	33	0.45	0.72	2	2	3	2
<i>Chuquiraga spinosa</i>	7	4	0.09	29	0.36	0.60	3	3	4	4
<i>Minthostachys mollis</i>	7	3	0.09	29	0.27	0.53	3	3	5	6
<i>Alnus acuminata</i>	6	5	0.08	25	0.45	0.63	4	4	3	3
<i>Ambrosia arborescens</i>	6	4	0.08	25	0.36	0.56	4	4	4	5
<i>Peperomia</i> sp.	6	4	0.08	25	0.36	0.56	4	4	4	5
<i>Baccharis latifolia</i>	6	3	0.08	25	0.27	0.49	4	4	5	9
<i>Lupinus</i> sp.	5	4	0.06	21	0.36	0.51	5	5	4	8
<i>Foeniculum vulgare</i>	5	3	0.06	21	0.27	0.44	5	5	5	11
<i>Juglans neotropica</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Medicago sativa</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Ruta graveolens</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Tagetes elliptica</i>	5	2	0.06	21	0.18	0.37	5	5	6	14
<i>Caiophora cirsiifolia</i>	5	1	0.06	21	0.09	0.30	5	5	7	17
<i>Taraxacum officinale</i>	4	4	0.05	17	0.36	0.47	6	6	4	10
<i>Aloysia triphylla</i>	4	3	0.05	17	0.27	0.40	6	6	5	12
<i>Jungia schuerae</i>	4	3	0.05	17	0.27	0.40	6	6	5	12
<i>Luma apiculata</i>	3	6	0.04	13	0.55	0.56	7	7	2	5
<i>Jaltomata weberbaueri</i>	3	3	0.04	13	0.27	0.35	7	7	5	15
<i>Sambucus peruviana</i>	3	3	0.04	13	0.27	0.35	7	7	5	15
<i>Otholobium pubescens</i>	3	2	0.04	13	0.18	0.28	7	7	6	18
<i>Petroselinum crispum</i>	3	2	0.04	13	0.18	0.28	7	7	6	18
<i>Pseudognaphalium dombeyanum</i>	3	2	0.04	13	0.18	0.28	7	7	6	18

<<continuación>>

Especie	Valores Básicos			Índices			Ranking			
	FC	UN	RVU	FRC (%)	NRU	IR	RVU	FRC	NRU	IR
<i>Dysphania ambrosioides</i>	3	1	0.04	13	0.09	0.21	7	7	7	21
<i>Perezia multiflora</i>	3	1	0.04	13	0.09	0.21	7	7	7	21
<i>Plantago lanceolata</i>	3	1	0.04	13	0.09	0.21	7	7	7	21
<i>Schinus molle</i>	2	6	0.03	8	0.55	0.52	8	8	2	7
<i>Agave cordillerensis</i>	2	4	0.03	8	0.36	0.38	8	8	4	13
<i>Dunalia spinosa</i>	2	3	0.03	8	0.27	0.31	8	8	5	16
<i>Zea mayz</i>	2	3	0.03	8	0.27	0.31	8	8	5	16
<i>Caesalpinia spinosa</i>	2	2	0.03	8	0.18	0.23	8	8	6	20
<i>Conium maculatum</i>	2	2	0.03	8	0.18	0.23	8	8	6	20
<i>Echinopsis peruviana</i>	2	2	0.03	8	0.18	0.23	8	8	6	20
<i>Juncus balticus</i>	2	2	0.03	8	0.18	0.23	8	8	6	20
<i>Physalis peruviana</i>	2	2	0.03	8	0.18	0.23	8	8	6	20
<i>Salvia sagittata</i>	2	2	0.03	8	0.18	0.23	8	8	6	20
<i>Calceolaria</i> sp.	2	1	0.03	8	0.09	0.16	8	8	7	23
<i>Rumex obtusifolius</i>	2	1	0.03	8	0.09	0.16	8	8	7	23
<i>Triticum sativum</i>	2	1	0.03	8	0.09	0.16	8	8	7	23
<i>Vasconcellea pubescens</i>	2	1	0.03	8	0.09	0.16	8	8	7	23
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	1	3	0.01	4	0.27	0.26	9	9	5	19
<i>Vasconcellea candicans</i>	1	3	0.01	4	0.27	0.26	9	9	5	19
<i>Austrocylindropuntia floccosa</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Baccharis genistelloides</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Beta vulgaris</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Erodium cicutarium</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Hesperomeles cuneata</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Mutisia acuminata</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Oenothera rosea</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Passiflora trifoliata</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Piper aduncum</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22

<<continuación>>

Especie	Valores Básicos			Índices			Ranking			
	FC	UN	RVU	FRC (%)	NRU	IR	RVU	FRC	NRU	IR
<i>Solanum tuberosum</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Spartium junceum</i>	1	2	0.01	4	0.18	0.19	9	9	6	22
<i>Tecoma stans</i> var. <i>sambucifolia</i>	1	2	0.01	4	0.15	0.19	9	9	6	22
<i>Aldama helianthoides</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Alonsoa linearis</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Bidens pilosa</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>campestris</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Cantua buxifolia</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Equisetum bogotense</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Gentianella</i> sp.	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Geranium core-core</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Hordeum vulgare</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Malva sylvestris</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Mentha x piperita</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Paranephelius ovatus</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Passiflora peduncularis</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Plantago</i> sp.	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Primula veris</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Pteridium</i> sp.	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Salvia oppositiflora</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Scabiosa</i> sp.	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Siphocampylus tupaeformis</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Verbena litoralis</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24
<i>Werneria nubigena</i>	1	1	0.01	4	0.08	0.12	9	9	7	24

FR: frecuencia de citación, NU: número de usos, RVU: conocimiento relativo de la especie por varios informantes, FRC: frecuencia relativa de citación, NRU: número relativo de usos, IR: índice de importancia relativa.

ANEXO 6: Lista de informantes. Entrevistas etnobotánicas

N°	Fecha	Nombre del entrevistado	Edad	Sexo	Grado de instrucción	Lugar
1	30/09/2016	Francisca Alcucer	75	Femenino	No precisa	Cajatambo
2	12/01/2017	Narcisa Espinosa Santos	54	Femenino	No precisa	Cajatambo
3	12/01/2017	Robert Barrueto Celestino	13	Masculino	No precisa	Cajatambo
4	12/01/2017	Gabina Flores Altez	53	Femenino	No precisa	Cajatambo
5	12/01/2017	Severiana Alejandro Amaru	69	Femenino	No precisa	Cajatambo
6	12/01/2017	Sergio Pollin Reyes	28	Masculino	No precisa	Cajatambo
7	12/01/2017	Rita Híjar	62	Femenino	No precisa	Cajatambo
8	12/01/2017	Ana Miranda	82	Femenino	No precisa	Cajatambo
9	12/01/2017	Flavio Estrada	42	Masculino	No precisa	Cajatambo
10	12/01/2017	Edna Rivera Olivas	60	Femenino	No precisa	Cajatambo
11	4/10/2017	Peregrina Vega	82	Femenino	No precisa	Astobamba
12	4/10/2017	Elva Jimenez Ramos	75	Femenino	Primaria incompleta	Astobamba
13	4/10/2017	Reyna Tolentino	64	Femenino	No tiene	Astobamba
14	6/10/2017	Ninfa Vega Rivera	54	Femenino	Superior Incompleta	Cajatambo
15	5/10/2017	Ulises Alejandro Retuerco	50	Masculino	Superior completa	Colegio
16	5/10/2017	Brigith Pizarro Bustamante	18	Femenino	Secundaria - 4to	Colegio
17	5/10/2017	Delsi Nelida Rivera Híjar	53	Femenino	Superior completa	Colegio
18	5/10/2017	Evelyn Paola Robles Aquino	23	Femenino	Secundaria - 4to	Colegio

<<continuación>>

N°	Fecha	Nombre del entrevistado	Edad	Sexo	Grado de instrucción	Lugar
19	5/10/2017	Jorge Luis Callupe Requejo	47	Masculino	Superior completa	Colegio
20	6/10/2017	Carmen Yolanda Loarte Retuerto	52	Femenino	Primaria completa	Cajatambo
21	6/10/2017	Sara Mejía Rivera	46	Femenino	Superior completa	Cajatambo
22	4/10/2017	Irene Chávez Arias	63	Femenino	Secundaria - 4to	Mercado
23	4/10/2017	Digna Segundo	45	Femenino	Primaria - 4to	Uramasa
24	4/10/2017	Vilma Requejo	35	Femenino	Secundaria - 3ero	Astobamba