

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL



T E S I S

**ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL DEL CENTRO POBLADO DE
LLANGODÉN ALTO, DISTRITO DE LAJAS, CHOTA**

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO FORESTAL

Presentado por el Bachiller:

JUAN DIEGO BAZÁN MELGAR

Asesor:

Ing. M.Sc. LUIS DÁVILA ESTELA

CAJAMARCA – PERÚ

2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"
Fundada por Ley N° 14015, del 13 de febrero de 1962
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Secretaría Académica



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, a los treinta días del mes de setiembre del año dos mil veintidós, se reunieron en el ambiente 2C - 202 de la Facultad de Ciencias Agrarias, los miembros del Jurado, designados según **Resolución de Consejo de Facultad N° 119-2022-FCA-UNC, de fecha 26 de abril del 2022**, con la finalidad de evaluar la sustentación de la **TESIS** titulada: **"ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL DEL CENTRO POBLADO DE LLANGODEN ALTO, DISTRITO DE LAJAS, CHOTA"**, realizada por el Bachiller **JUAN DIEGO BAZÁN MELGAR** para optar el Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL**.

A las quince horas y quince minutos, de acuerdo a lo establecido en el **Reglamento Interno para la Obtención de Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cajamarca**, el Presidente del Jurado dio por iniciado el Acto de Sustentación, luego de concluida la exposición, los miembros del Jurado procedieron a la formulación de preguntas y posterior deliberación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la aprobación por unanimidad, con el calificativo de quince (15); por tanto, el Bachiller queda expedito para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL**.

A las dieciséis horas y cincuenta minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el Acto de Sustentación.

Dr. Juan Francisco Seminario Cunya
PRESIDENTE

Blgo. M. C. Gustavo Iberico Vela
SECRETARIO

Ing. Oscar Rogelio Sáenz Narro
VOCAL

Ing. M. Sc. Luis Dávila Estela
ASESOR

DEDICATORIA

*A mis padres, Mario y Julia,
a mis hermanos Bruno y Joaquin,
a mi abuela Asunciona.*

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. M. Sc. Luis Dávila Estela, mi asesor, por su apoyo y dedicación durante el proceso de ejecución de la Tesis.

A los informantes y pobladores del centro poblado de Llangodén Alto, por el apoyo y conocimiento brindado que hicieron posible la realización exitosa de esta investigación.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II	3
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Antecedentes de la investigación	3
2.2. Bases teóricas	8
2.3. Definición de términos básicos	18
2.3.1. Planta medicinal	18
2.3.2. Medicina tradicional	19
2.3.3. Fitoterapia	19
2.3.4. Formas de preparación	19
2.3.5. Principio activo	19
2.3.6. Medicina complementaria	19
2.3.7. Medicina alternativa	19
CAPÍTULO III	20
MARCO METODOLÓGICO	20
3.1. Ubicación geográfica del área de estudio	20
3.2. Características del centro poblado	20
3.2.1. Vegetación	20
3.2.2. Topografía	21
3.2.3. Suelos	21
3.2.4. Ecología	21
3.2.5. Servicios	22
3.2.5.1. Salud	22
3.2.5.2. Transporte	22

3.2.5.3.	Educación	22
3.2.5.4.	Población	22
3.2.6.	Actividades económicas	23
3.3.	Tipo y diseño de la investigación	23
3.4.	Unidad de análisis, población y muestra	23
3.5.	Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	24
3.6.1.	Técnicas de procesamiento de datos	24
3.6.2.	Análisis de datos	25
3.7.	Aspectos éticos	26
CAPITULO IV		27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		27
4.1.	Flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto	27
4.1.1.	Los nombres locales de las plantas medicinales	27
4.1.2.	Diversidad de plantas medicinales por familias	28
4.1.3.	Diversidad de plantas medicinales por géneros	29
4.1.4.	Diversidad de plantas medicinales por hábitos de crecimiento	32
4.1.5.	Diversidad de plantas medicinales por procedencia	33
4.2.	Sistematización y análisis del conocimiento etnobotánico de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto	37
4.2.1.	Afecciones y males tratados con plantas medicinales	37
4.2.2.	Partes usadas de las plantas medicinales	42
4.2.3.	Formas de preparación	43
4.2.4.	Formas de uso	45
4.3.	Determinación del valor de uso de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto	53
CAPÍTULO V		57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		57
CAPÍTULO VI		58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		58
ANEXOS		63

Índice de Tablas

Tabla 1. Formas de preparación de las plantas medicinales reportado por varios autores	12
Tabla 2. Formas de uso de los preparados a base de plantas medicinales	15
Tabla 4. Flora medicinal del CP de Llangodén, Alto.....	34
Tabla 5. Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento terapéutico de las afecciones o males en el CP de Llangodén Alto.....	39
Tabla 6. Valor de uso de las especies medicinales del CP de Llangodén Alto.....	47
Tabla 7. Valor de uso de las especies medicinales del centro poblado Llangodén Alto. .	54

Índice de figuras

Fig. 1. Ubicación geográfica y política del centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota, Cajamarca.....	20
Fig. 2. Tipos de vegetación en el CP Llangodén Alto, donde se encuentran las plantas medicinales con frecuencia: pastizales, cercos vivos y chacras y bosque montano.....	21
Fig. 3. Colecta de plantas medicinales con el apoyo de un guía, mediante caminatas etnobotánicas, en el centro CP Llangodén.....	23
Fig. 4. Riqueza específica de plantas medicinales por familias más representativas en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	29
Fig. 5. Riqueza específica de plantas medicinales por géneros más diversos en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	30
Fig. 6. Riqueza específica de plantas medicinales por hábito de crecimiento en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	33
Fig. 7. Riqueza específica de plantas medicinales según la parte usada en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	43
Fig. 8. Riqueza específica de plantas medicinales según la forma de preparación en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	44
Fig. 9. Riqueza específica de plantas medicinales según la forma de uso en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	46
Fig. 10. N° de afecciones tratadas por las plantas medicinales en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.....	53

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en el ámbito del centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, provincia de Chota y departamento de Cajamarca, ubicado entre los 2750 y los 3100 msnm, cuyo objetivo fue la caracterización etnobotánica de la flora medicinal que los pobladores usan para aliviar o curar sus dolencias; para ello se seleccionaron a 10 informantes, los más conocedores sobre el uso de plantas medicinales, mediante una encuesta semiestructurada y caminatas etnobotánicas para realizar las colectas de las plantas medicinales. Se reportaron 74 especies medicinales distribuidas en 35 familias y 58 géneros; de los cuales, 8 fueron árboles, 24 arbustos y 32 hierbas; 66 especies son nativas y 8 exóticas. Las afecciones fueron 42 tipos, predominando las de tipo estomacal las que más especies medicinales se usan en su tratamiento fueron 15, alcanzando el 20.3 %, resfríos y gripe 13 especies, 17.6 %), dolor de cabeza 9 especies, 12.2 %); de las partes de la planta, las hojas son las más usadas (68.9 %), seguido de tallos (16.2 %) y planta entera y raíz (10.8 %); se reconocen 11 formas de preparación, siendo la infusión la más predominante con 46.8 %, seguido de hervido con 24.3 %; se indican 10 formas de uso siendo las más frecuente la bebida como agua de tiempo 67.6 % y dentro del valor de uso, 13 especies se destacan en el tratamiento de 3 a 5 afecciones y 27 especies presentan el valor de uso de 1.8.

Palabras clave: plantas medicinales, etnobotánica, afecciones, Llangodén Alto, Chota.

ABSTRACT

The present investigation was developed in the area of the town of Llangodén Alto, district of Lajas, province of Chota and department of Cajamarca, located between altitudes of 2750 to 3100 meters above sea level, whose objective was the ethnobotanical characterization of the medicinal flora that the residents use it to relieve or cure their ailments through the use of medicinal plants; For this, 10 informants were selected, the most knowledgeable about the use of medicinal plants, who were asked to answer a semi-structured survey and ethnobotanical walks were made to collect the medicinal plants. 74 medicinal species distributed in 35 families and 58 genera were reported; of which, 8 were trees, 24 shrubs and 32 herbs; 66 species are native and 8 exotics. The affections were 42 types, predominating the stomach type, the ones that most medicinal species are used in their treatment were 15, reaching 20.3%, colds and flu 13 species, 17.6%, headache 9 species, 12.2%); Of the parts of the plant, the leaves are the most used (68.9%), followed by stems (16.2%) and the whole plant and root (10.8%); 11 forms of preparation are recognized, with infusion being the most predominant with 46.8%, followed by boiled with 24.3%; 10 forms of use are indicated, the most frequent being the drink as seasonal water 67.6% and within the value of use, 13 species stand out in the treatment of 3 to 5 conditions and 27 species present the value of use of 1.8

Keywords: medicinal plants, ethnobotany, affections, Llangodén Alto, Chota.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La presente investigación concuerda con la corriente en la que se ha enfatizado la necesidad de generar conocimiento para la conservación y aprovechamiento de la diversidad de la flora medicinal y del proceso de manejo y conservación del conocimiento etnobotánico, incluyendo información para identificar cómo los recursos etnobotánicos medicinales son percibidos, conservados y aprovechados (OMS *et al.* 1993).

Actualmente, se conoce mucho sobre la utilización de las plantas medicinales en el tratamiento de afecciones. Sin embargo, esta práctica, con el pasar de los años, se está perdiendo, debido a la falta de trasmisión dentro de las vivencias familiares. Nuestros antepasados usaban mucho a las plantas en la cura de enfermedades y lo transmitían de generación en generación (Beltrán *et al.* 2013). En el rescate de este conocimiento es necesario trabajar dentro del esquema de la metodología participativa la cual considera que los sujetos poseedores del conocimiento forman parte integral del estudio y aportan toda su información en un clima de respeto mutuo y revaloración de su conocimiento. Viendo que el conocimiento tradicional se va perdiendo y la flora medicinal amenazada por factores antrópicos, es de gran interés rescatar el conocimiento etnobotánico medicinal para preservar esa herencia cultural y elaborar un registro de las especies para contribuir con el conocimiento (OMS *et al.* 1993).

En la actualidad, dentro de la región Cajamarca y del norte del Perú se han documentado nuevos estudios sobre plantas medicinales, pues son importantes los aportes de Ramos (2015), Tello (2015), Bussman y Sharon (2015), Castañeda (2016), Castillo (2016), Seminario (2016), Chuan (2018), Llanos (2018), Infante (2018), Espejo (2019), Díaz (2019), sin embargo, aún existen lugares en el territorio nacional que todavía falta rescatar el conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas con fines terapéuticos.

El presente trabajo es una contribución a lo antedicho y se trata del centro poblado de Llangodén Alto, donde la vegetación se encuentra distribuida como pequeños macizos, en bordes de las quebradas, caminos, carreteras, áreas agrícolas y huertos familiares, praderas, fragmentos boscosos, de la cual gran parte está siendo utilizada. Se ha comprobado que existe un vasto conocimiento de la flora medicinal por las personas mayores de 40 años mientras que la población joven está muy influenciada por la tecnología y se prevé pocas posibilidades de heredar ese conocimiento en toda su plenitud; el escaso tiempo que comparten la vida juntos padres e hijos, más la casi nula colaboración

en labores agrícolas disminuyen la posibilidad de la adquisición de estos valiosos aprendizajes (OMS *et al.* 1993, OPS 2018).

El acceso a la medicina convencional y la cercanía a los centros y personal de salud son otros motivos de la pérdida de interés por el conocimiento de las plantas medicinales, por ende, ese conocimiento va camino a su desaparición. Además, se observa que, una gran variedad de estas plantas demanda estudios más profundos, se requieren acciones urgentes para el análisis de sus propiedades curativas, conservación, propagación, así mismo rescatar el cuidado y su manejo (OPS 2018). Por estas razones, se plantea el problema de la presente investigación: ¿Cuál es el conocimiento etnobotánico de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, provincia de Chota? y como objetivo general: recopilar el conocimiento etnobotánico de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto, Distrito de Lajas, Chota; y, como específicos, 1) reconocer la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto, 2) sistematizar el conocimiento etnobotánico de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto; y, 3) determinar el valor de uso de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación

Rojas *et al.* (2010), con el objetivo de obtener información sobre las plantas utilizadas en la medicina tradicional en la región de Guerrero – México, realizaron una encuesta etnomedicinal de tipo mixto con una pregunta abierta y ocho cerradas a personas conocedoras de la flora local. Se seleccionaron 30 planillas referentes a plantas empleadas para el tratamiento de enfermedades de posible origen microbiano. La encuesta permitió identificar nueve plantas usadas con esta finalidad, las que fueron identificadas taxonómicamente según las características de material vegetal herborizado: *Karwinskia humboldtiana* (guayabillo), *Waltheria indica* (güinar), *Zizyphus amole* (corongoro), *Cyrtocarpa procera* (chucumpún), *Lippia alba* (tarape), *Acacia farnesiana* (huizache), *Diphysa minutifolia* (shure), *Euphorbia albomarginata* (golondrina) y *Curatella americana* (rasca viejo). Además, se determinó la parte de la planta empleada, el modo de preparación y dosificación, tiempo de empleo, así como sus aplicaciones.

Fernández *et al.* (2012) en Venezuela, en comunidades rurales cercanas a Caracas, realizaron un estudio para evaluar el uso de las plantas medicinales mediante encuestas semiestructuradas a miembros de mayor edad de la comunidad y consideradas como los conocedores de la flora medicinal. Las especies que más frecuencia de uso presentaron fueron “árnica”, “sábila”, “llantén”, “malojillo” y “toronjil” en las Comunidades de San Diego de los Altos, Los Pinos y Carayaca; mientras que, en Chuao y San Casimiro, las entrevistas se orientaron a dos especies, el “cacao” y la “salvia real”. Se indica que se reportan nuevos usos para el “cacao”: la aplicación de decocciones frías de las hojas para el tratamiento del prurito de las enfermedades eruptivas y para curar los riñones, y la para la “salvia real”, resultó una ampliación de los ya conocidos como tratamiento contra la inflamación de las encías, la halitosis, la limpieza dental, la reducción del ácido úrico y el lavado de heridas infectadas.

En Cuba, en la comunidad montañosa de Corralillo Arriba, municipio Guisa, Granma, se desarrolló un estudio con el propósito de valorar el uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor. Éste se basó en entrevistas, usando una guía de cuestiones específicas apropiadas para adultos mayores de la zona de estudio. Como resultado se reportó una lista de especies de plantas medicinales de mayor uso, así como de la forma de administración, sobre las partes utilizadas, la forma de uso y las contraindicaciones de

su uso como toxicidad o reacciones adversas con medicamentos convencionales. La lista de plantas medicinales alcanzó a 38 especies, clasificadas taxonómicamente en 25 familias; las plantas medicinales son provenientes del cultivo alrededor de las casas y cubre el 71 % de las informadas y el 65,9 % de los informantes demuestran que conocen acerca de las propiedades y usos de las plantas medicinales. Este grupo etario conoce sobre el uso las plantas medicinales, la misma que requiere ser más difundida (Escalona *et al.* 2015).

Zambrano-Intriago *et al.* (2015) desarrollaron una investigación para determinar el estado actual del conocimiento local del uso de plantas medicinales en las comunidades campesinas del área rural de la parroquia de San Carlos, provincias de los Ríos, Ecuador. Se establecieron diferentes características por las cuales las plantas medicinales son usadas: partes de la planta, tipo de administración, preparación, categorías de usos medicinales conocimiento por género y/o rango de edad. Se determinó también el valor de usos de especies, el conocimiento relativo de las especies por varios informantes y el valor de uso significativo Tramil. El estudio tuvo como resultado que 43 especies de plantas tienen un uso medicinal, de las cuales la parte de la planta son las hojas (76.7%), la forma de preparación principal es la infusión, (83.7 %), la vía de administración más empleada fue la bebida (86 %), la categoría de uso medicinal mejor representada está relacionada con el sistema gastrointestinal (44.2 %) y no se encontraron diferencias significativas en el conocimiento de las especies enfocándose en el género y/rango de edad de los informantes.

Domínguez *et al.* (2015) realizaron un estudio sobre plantas medicinales de la Reserva Ecológica "Sierra de Otontepec", Veracruz, México, cuyo objetivo fue conocer las plantas usadas para dar solución a sus problemas de salud. Para ello se realizaron entrevistas semiestructuradas y cuestionarios a 210 habitantes, donde lograron un listado taxonómico de 80 especies; cada una con su nombre científico y común, uso terapéutico, preparación y órgano vegetal utilizado, en la cual las familias botánicas con mayor número de especies fueron Asteraceae y Lamiaceae (7), Euphorbiaceae y Fabaceae (4), además como resultado se obtuvo que las plantas registradas, son utilizadas para dar solución a 42 tipos de problemas de salud, destacando especies para tratar el cáncer, diabetes, diarrea, problemas de riñón y de presión alta y finalmente obtuvieron una riqueza considerable de plantas útiles para atender un amplio espectro de enfermedades, y un valioso conocimiento tradicional sobre los recursos vegetales del norte del estado.

Coronado (2017) en su estudio realizado tuvo como objetivo principal hacer un análisis cuantitativo del conocimiento tradicional acerca de las plantas usadas para el tratamiento

de enfermedades antitumorales u antiinflamatorias en la parroquia de San José de Minas, de la Provincia de Pichincha den Cantón Quito, Ecuador. Se realizaron entrevistas semiestructurales, a 150 informantes seleccionados al azar. Se registraron 60 especies correspondientes a 9 familias. Las familias más diversas fueron Asteraceae (9 especies), Lamiaceae (8 especies) y Apiaceae (4 especies). Observando que se utilizan principalmente especies introducidas y cultivadas, en su mayoría herbáceas (40 especies), empleándose por lo general las hojas y ramas. Destacando valores altos para las inflamaciones y dolencias del sistema digestivo, tegumentario, genitourinario, nervioso, desintoxicantes, tumores e incluso cáncer.

Galvis y Torres (2017) investigaron sobre el aprovechamiento de las plantas medicinales por los habitantes de Sogamoso, departamento de Boyacá en Colombia, quienes, en sus huertos, paisajes de zona andina y páramo contienen una alta diversidad de plantas, que lo usan para curar diversas afecciones en base a una cultura de saberes tradicionales. Mediante una investigación de acción participativa, se aplicaron encuestas específicas a 100 personas. El uso de las plantas nativas y exóticas o cultivadas en huertos fueron inventariadas conjuntamente con la comunidad. Dentro de los resultados se obtuvo el registro de 178 especies, agrupadas en 55 familias y 130 géneros, cada una con sus correspondientes usos medicinales y sus formas de preparación, categorizándose en plantas frías, calientes, de aplicaciones externas o como insumo para la elaboración de productos. Las familias más frecuentes con mayor número de especies y géneros fueron: Asteraceae, Lamiaceae, Solanaceae y Apiaceae. Las afecciones tratadas son dolores comunes, de estómago, nervios, golpes, dolor de cabeza, gripa, dolor de muela y quemaduras.

En San Sebastián Coatlán, en la Sierra Sur de Oaxaca, México, Santiago (2018) desarrollo un estudio orientado a documentar el saber popular sobre el uso de las plantas medicinales y el efecto de las variables sociodemográficas en la persistencia de tal conocimiento; para ello se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 9 conocedores locales y a 77 individuos del común de la población, el valor de uso fue evaluado a través del índice de Phillips y Gentry. Las plantas medicinales correspondieron a 117 especies, siendo el 61% nativas. El valor de uso se determinó para 101 especies reportadas por los expertos locales y a 98 plantas reportadas por las 77 entrevistas y en ambos casos cinco especies presentaron mayor valor de uso.

En Amazonas, García y Mostacero (2009), realizaron una recopilación de la flora etnomedicinal, de las provincias de Chachapoyas, Bagua, Condorcanqui, Bongará, Luya, Rodríguez de Mendoza y Utcubamba, donde se realizaron la toma de muestras mediante

muestreos sistemáticos preferenciales a través de vías de acceso, durante las cuatro estaciones del año; se seleccionaron informantes uno por provincia, especialmente conocedores de plantas medicinales, “parteras” y “curanderos”, se encuestaron a madres de familias de los tres estratos socioeconómicos para indagar conocimientos sobre la cura de enfermedades

Tello (2015) realizó un estudio etnobotánico que se llevó a cabo en la comunidad de Quero, ubicada en el distrito de Molinos, Provincia de Jauja, Región Junín; dicha investigación buscó rescatar y revalorar las prácticas ancestrales con respecto al uso de plantas medicinales, así como también inventariar las muestras recolectadas y sistematizar la información. La investigación estuvo basada en la ejecución de entrevistas semiestructuradas. Se encontraron en total 63 especies agrupadas en 27 familias y 47 géneros. Las familias sobresalientes fueron: Asteraceae, Geraniaceae y Urticaceae. El traumatismo, afecciones respiratorias, dolencias no definidas y problemas digestivos fueron las dolencias más comunes para su aplicación.

En el ámbito del distrito de Lajas (Chota) se realizó una investigación con el propósito de identificar las especies que constituyen el conocimiento tradicional de las plantas medicinales utilizados por los pobladores mediante el uso de fichas estructurales y se encuestó a 420 informantes, que luego fueron procesadas y analizadas mediante tablas y gráficos. Se determinó que el 80,95 % de los pobladores utilizan las plantas medicinales para tratar problemas de salud, donde el 10% señala que usan el matico, el 8.33 % la hierba santa, el eucalipto el 7,14%, la cola de caballo 6,43%, la manzanilla 5,95%; en algunas dolencias, síntomas o enfermedades tales como: resfrío común, fiebre, dolor de estómago, dolor de cabeza, tos; cuyas formas de preparación son: cocimiento (33,33%), tisana (23,81%), infusión (16,97%) (Sánchez-Uceda y Mejía-Núñez 2014).

Sánchez (2014) realizó un estudio de especies medicinales silvestres del páramo jalca con potencial para el biocomercio - distrito de la Encañada-Cajamarca, con el objetivo de inventariar e identificar las especies medicinales silvestres y estimar su potencial con fines de conservación y de biocomercio, mediante transectos, lograron identificar 17 especies medicinales, agrupadas en diez familias y nueve géneros, sobresaliendo las familias Gentianaceae, Asteraceae y Valerianaceae, de acuerdo con su abundancia, el 58.82% son raras; el 11.76%, ocasionales; el 11.76%, infrecuente y el 17.65%, abundantes, finalizando que, de las 17 especies medicinales identificadas, existen cuatro con potencial para el biocomercio y el resto, deben ser conservadas sin ser sometidas a ningún proceso de extracción comercial.

Ramos (2015) realizó una investigación para identificar las plantas medicinales utilizadas con fines ginecológicos en 4 comunidades del distrito de Huambos en la provincia de Chota, mediante entrevistas semiestructuradas, fueron 39 las especies, distribuidas en 37 géneros y 25 familias, las familias más importantes fueron Asteraceae (20.5%) y Lamiaceae (7.7%); por otro lado las hojas fueron las partes más utilizadas (38%); seguidas por las hojas y tallo (23%); en tercer lugar toda la planta (13%), los otros órganos de la plantase utilizan en porcentajes menores al 6%. Además, los modos de preparación más frecuentes fueron de cocción (63%) e infusión (25%). Así mismo, la mitad de las preparaciones se ingieren por vía oral o sistemática y la otra mitad se aplica por vía tópica o externa.

Seminario Cunya (2016) realizó un estudio en el sector Quecherga, caserío Santa Rosa, Centro poblado San Juan de Hierbabuena, distrito de La Encañada, Región Cajamarca, entre los 3600 y 4170 m de altitud. Los objetivos fueron: inventariar e identificar las especies vegetales medicinales silvestres; analizar los factores antrópicos y ecológicos para su desarrollo y; estimar el potencial de estas especies para generar estrategias de conservación. Se establecieron parcelas de 100 m² cada una, donde las evaluaciones se hicieron mediante transectos, que abarcaron: estado fenológico, usos, comercialización, descripción del hábitat, frecuencia y su potencial productivo con fines de conservación y comercialización. Se identificaron 17 especies medicinales y 13 especies en áreas circundantes. En relación a la abundancia de especies, el 58.8% son raras, el 11.8% ocasionales, el 11.8% infrecuente y el 17.7% abundantes.

Chuan Tirado (2018) desarrolló un estudio etnobotánico con la finalidad de conocer sobre las propiedades curativas de las plantas medicinales de uso tradicional en el centro poblado San Isidro (José Sabogal – San Marcos, Cajamarca), aplicó encuestas a personas que cumplían con los criterios de inclusión entre mujeres (64.02%) y varones (35.98%); determinó respecto a los conocimientos que poseen, el 99.07% los adquirieron a través de sus abuelos o familiares directos el 0.47% manifestó que fue capacitado por algún profesional de salud. También identificó que son 18 plantas medicinales las que poseen un mayor nivel de uso significativo.

Díaz Mariñas (2019) estudió la etnobotánica de las plantas medicinales en el centro poblado La Manzanilla, distrito Gregorio Pita, San Marcos – Cajamarca, con el objetivo de rescatar el conocimiento popular de las plantas medicinales utilizadas para tratar diversas enfermedades, mediante encuestas semiestructuradas aplicadas a 15 informantes 10 mujeres y 5 varones mayores de 30 años; simultáneamente, se colectaron muestras botánicas de las plantas con propiedades medicinales. Se reportan 118 especies

distribuidas en 45 familias y 99 géneros, siendo las familias más representativas Asteraceae (15.25 %) seguido de Lamiaceae (9.32 %) y Fabaceae (7.63 %), además se registró 37 enfermedades y males, donde las más comunes son estomacales (18.15 %), mal de resfrío (14.95 %), infección (14.23 %), mal de la sangre (11.74 %), inflamación (11.03 %), mal de aire (3.55 %), las 31 enfermedades y males restantes solo representan el (26.42 %); las partes más usadas fueron las ramitas (34.03 %), seguido las hojas (24.31%) y toda la planta (18.75 %). La forma de preparación más frecuente es cocimiento (50.72 %), crudo (27.54 %) y la vía de administración más habitual es interna (59.55 %).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El conocimiento tradicional de las plantas medicinales

Las plantas medicinales constituyen el principal recurso terapéutico de la medicina tradicional y su utilización tiene orígenes muy remotos. Los primeros vestigios de su uso como medicamentos se encuentran en los pueblos asiáticos, en tanto que en el continente americano han sido utilizadas desde tiempos precolombinos por diversas culturas, entre las que destaca la cultura maya. Dado que este conocimiento se ha transmitido de forma oral, no hay documentos a los cuales recurrir para su estudio; los textos más antiguos fueron escritos a partir de la Colonia. El conocimiento tradicional sobre el uso medicinal de las plantas se manifiesta básicamente en dos niveles: primero, el conocimiento de dominio popular, manejado a nivel del núcleo familiar y aplicado en esencia por las amas de casa; segundo, el que manejan los médicos tradicionales, quienes poseen un conocimiento mucho más profundo, amplio y especializado de la herbolaria (Montoliu 1984).

2.2.2. La Etnobotánica

El término Etnobotánica, deriva de las palabras Ethno = raza y Botánica = ciencia que estudia las especies vegetales de una determinada región; en este sentido, la etnobotánica es una disciplina que estudia el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de poblaciones locales tanto nativas como las que han sido residentes en una determinada región por largo tiempo, constituyendo una herramienta importante en la búsqueda de estrategias que conllevan a un manejo sustentable de los recursos naturales (Vílchez 2017).

La Etnobotánica es la ciencia que se encarga de hacer el estudio de las plantas de una determinada región y los usos locales que son atribuidos a las plantas por parte de los pobladores locales y/o comunidades. Los usos y/o las plantas pueden ser oriundos de la zona estudiada o incluso han podido ser introducidos por personas que vienen de fuera.

De la misma, manera algunas plantas son introducidas (especies exóticas) en otras zonas de las cuales no son oriundas juntamente con los usos de las mismas (Quinteros 2009).

2.2.3. Flora medicinal

La flora medicinal viene a ser el conjunto de especies vegetales que contienen sustancias que pueden ser empleadas para propósitos terapéuticos por sus principios activos y como base para la medicina tradicional que se constituye en la suma de conocimientos y prácticas usadas en el diagnóstico, prevención y eliminación de los desequilibrios físicos, mentales o sociales de los individuos. Este conocimiento está basado en la experiencia práctica y es transmitido de generación en generación de manera oral o escrita, actualmente la medicina tradicional se sigue utilizando ampliamente a nivel mundial y es un sistema de salud cuya cobertura está creciendo rápidamente, además de tener gran importancia económica actual y potencial (Bermúdez *et al.* 2005).

2.2.4. Etnomedicina

Es un estudio o comparativo de la medicina tradicional practicada por diversos grupos étnicos y en especial por los grupos indígenas. La palabra Etnomedicina se utiliza, a veces, como sinónimo de medicina tradicional. También se considera como una especialidad de la Antropología Médica que estudia la medicina tradicional, especialmente las que carecen de fuente escrita con énfasis en los aspectos culturales, más que en los biométricos (Salinas 2013).

2.2.5. Plantas medicinales

Son plantas medicinales, todas aquellas que contienen en alguna de sus partes, principios activos, los cuales, administrados en dosis suficientes, producen efectos curativos en las enfermedades de la especie humana. Se calcula que de las 260.000 especies de plantas que se conocen en la actualidad el 10% se pueden considerar medicinales, es decir, se encuentran recogidas dentro de los tratados médicos de fitoterapia, modernos y de épocas pasadas, por presentar algún uso. Evidentemente, sobre todo en las regiones ecuatoriales, la proporción de especies medicinales puede variar sensiblemente de este porcentaje, ya que ni siquiera se conoce la totalidad de la flora (Pérez 2008).

El estudio de los componentes de las plantas medicinales se centra en las sustancias que ejercen una acción farmacológica sobre el ser humano o los seres vivos. Los principios

activos de las plantas pueden ser sustancias simples (como alcaloides) o bien mezclas complejas (resinas, aceites esenciales, etc.) (Pérez 2008).

2.2.6. La fitoterapia

Es una práctica ancestral en la que se emplea plantas medicinales para tratar enfermedades. Desde hace unos 500 años ya se conoce esta práctica milenaria. En el transcurso del tiempo, los remedios naturales derivados del uso de las plantas medicinales fueron el principal o en otros casos el único recurso de que disponían los médicos. Esto hizo que se profundizara en el conocimiento de las especies vegetales con propiedades medicinales y con ello ampliar sus vastos conocimientos en el uso de los productos que de ellos se extraen (Echegaray *et al.* 2011). La fitoterapia actúa como una medicina alopática en el sentido de que utiliza principios activos capaces de contrarrestar el problema. Este principio es una cualidad e las plantas o un Fito complejo que reúne al conjunto de los principios activos y de todos los compuestos naturales contenidos en la droga (Echegaray *et al.* 2011).

2.2.7. Importancia de las plantas medicinales

Las plantas medicinales son muy importantes ya que ellas le brindan al ser humano una posibilidad de poder tener en ellas una curación a muchas de sus enfermedades que podrían ser mortíferas si no se curan, ni se atienden a tiempo y son una alternativa al uso de fármacos (Calderón 2011).

Muchas personas en la actualidad han tenido experiencia con las recetas de sus antepasados para dolores de cabeza, malestares, irregularidad menstrual, náuseas, hemorragias nasales, dolor de hombros y otros síntomas. El uso de las plantas medicinales (tanto como uso interno como para uso externo con compresas o emplastos) a menudo puede lograr una rápida solución del problema. También han jugado un papel preponderantemente en el bienestar de los animales y de las mismas plantas, interacción que se pierde en la noche de los tiempos y que en la actualidad se revitaliza y florece a la luz de los avances científicos (Rodríguez 2004).

2.2.8. Principio activo

Esta referido al poder curativo que las plantas medicinales poseen y que puede ser uno o más componentes que se encuentran en esa parte o partes de la planta. Este poder es el valor de la planta y se conoce como principio activo o sustancia que determina su uso farmacológico. Se tienen identificados cerca de 12 000 diferentes principios activos que las

plantas producen como respuesta al medio en que viven o se adaptan, como resistencia, defensa, atracción, entre otros (Cruz 2007).

Las plantas medicinales aportan al cuerpo un mínimo de principios activos y son fácilmente absorbibles por su aspecto molecular de tipo orgánico y el efecto producido depende de la conjugación de variadas sustancias que se potencian y se equilibran para beneficiar a órganos o funciones del cuerpo. El empleo de la medicina popular está basado en experiencias tradicionales que han sido transmitidas por las culturas ancestrales (Cruz 2007).

2.2.9. Usos de las plantas medicinales

Dentro del uso de las plantas medicinales se incluyen aspectos como parte utilizada, formas de preparación, formas de aplicación y formas de administración.

2.2.9.1. Parte utilizada

Esta referido a la estructura o estructuras de los vegetales a los que se les atribuye propiedades terapéuticas. Es pertinente señalar la parte útil de la planta que sustente la actividad curativa. Hay plantas en las que son útiles solo las flores, en otros solo las flores y la cáscara de los frutos (Cruz 2007).

2.2.9.2. Formas de preparación

La preparación de plantas medicinales debe ser adecuadamente para conseguir su efectividad, pues se sabe que la infusión y la decocción no es lo mismo puesto que el tiempo de exposición a elevadas temperaturas de una parte de partes de la planta depende de la pérdida o conservación de sus principios activos. Los preparados pueden aplicarse mediante vía oral y vía tópica. La forma más frecuente de usar la planta es en seco para que sea empleado en cualquier momento (Soler *et al.* 2009).

Diversos autores han descrito sobre la forma de preparación de las plantas medicinales y a continuación se ilustra en la siguiente Tabla.

Tabla 1. Formas de preparación de las plantas medicinales reportado por varios autores

Formas de preparación	Descripción	Fuente
Aromáticas	Son bebidas hechas con plantas que, por lo regular, tienen un olor agradable, como la manzanilla, la hierbabuena o cedrón, entre otras.	Arteche (1998)
Decocción	Se hace en agua hirviendo durante un tiempo establecido. Consiste en preparar tisanas a base de partes duras de las plantas como pueden ser corteza, tallos, semillas, raíces y rizomas. La cantidad necesaria se coloca justo cuando el agua va a hervir y se deja el proceso por 3 a 15 minutos y un posterior reposo bien tapado. Otra forma es dejar las plantas en agua fría y luego poner a hervir durante 7 a 8 minutos como raíces, cortezas y frutos. También puede hervirse de 2 a 5 minutos y se acera por 15 minutos, luego se cuela y se bebe caliente o se puede usar de forma externa.	Arteche (1998), López 2002), Méndez <i>et al.</i> (2009), Echegaray <i>et al.</i> (2011),
Consumidas crudas o cocidas.	Hay, aunque no seamos conscientes de ello, muchas plantas y frutas de las que comemos, con propiedades medicinales. Ya sea en ensaladas, el diente de león o la verdolaga; y, como verduras cocidas, la ortiga o la parietaria.	Arteche (1998)
Infusión	Hay varias formas: Se realizan mezclando la hierba triturada con agua caliente, dejándola reposar unos minutos y se filtra. Agua hirviendo que se añade sobre una planta fresca o seca de partes blandas como flores u hojas y con ella se extrae aceites esenciales que son volátiles y por eso debe taparse. La infusión consiste en verter la droga en agua caliente al punto de hervor, se tapa y se deja reposar entre 3 a 5 minutos, enseguida se cuela para beberla caliente. Es el procedimiento más adecuado para obtener tisanas de las partes delicadas de las plantas: hojas, flores, sumidades y tallos tiernos, ya que así se extrae cantidades suficiente de sustancias activas de la droga sin alterarse.	Arteche (1998), López (2002), Méndez <i>et al.</i> (2009). Echegaray <i>et al.</i> (2011).
Jugos de plantas	Las plantas frescas previamente lavadas, si es necesario, se exprimen a mano o mecánicamente para extraer el jugo. Una cucharadita del mismo se diluye en unas pocas cucharadas de agua y se toma 3 veces al día, media hora antes de cada comida. Otros jugos se toman en forma pura, esto es, sin necesidad de haberlos diluido.	Arteche (1998)

Maceración	Existe varias formas de maceración:	Arteche (1998), López 2002, Méndez <i>et al.</i> (2009), Soler <i>et al.</i> (2009), Echegaray <i>et al.</i> (2011).
	Se pone una cucharadita de hierbas secas o frescas en una taza del líquido, ya sea agua, alcohol o vino, y se dejan reposar de 8 a 12 horas, a temperatura ambiente. Luego se mezcla, se calienta ligeramente, se cuela y se endulza.	
	Es un proceso que implica colocar la proporción necesaria en el disolvente elegido que puede ser alcohol, agua, aceite o aguardiente, usando como envase un recipiente oscuro y dejando reposar por 12 a 24 horas y si es posible hasta tres semanas. para obtener mejor efecto se tritura la planta y se facilita la extracción de los principios activos.	
	Se dejan las plantas o sustancias en agua, aceite o vinagre, durante un periodo que varía entre 12 horas a 15 días en función al tipo de plantas.	
	Se coloca la droga en un recipiente opaco con la cantidad de agua a temperatura ambiente. Se deja reposar en un lugar fresco y oscuro. El tiempo transcurrido si se trata de partes blandas es de 12 horas y si son partes duras 14 horas, se cuela el líquido resultante y se bebe de 2 a 3 tazas por día.	
Tisanas	Son preparaciones hechas a base de alcohol a manera de soluciones, ya que se logran concentraciones muy altas de principios activos de la planta. El proceso es dejar macerar la planta triturada y desecada en alcohol a temperatura ambiente por 2 a 3 días. Se beben muy diluidos de 15 a 25 gotas en un poco de agua durante 3 veces al día antes de cada comida. No es recomendable para personas con males hepáticos o con embarazo por su contenido alcohólico. Es aplicable por las dos vías, externa e interna, en el primer caso por medio de frotaciones.	Arteche (1998), López (2002). Cruz (2007), Echegaray <i>et al.</i> (2011),
	Proceso de maceración de plantas secas y desmenuzadas en soluciones hidroalcohólicas por un lapso de tiempo necesario hasta que los principios activos se transporten de la planta a la solución.	
	Es la forma de preparación más popular en el uso de las plantas medicinales. Se trata de una manera artesanal de extracción de los principios activos de las partes delicadas de las plantas: tallos tiernos, hojas, flores.	
	Es un proceso que consiste en verter agua recién hervida a una porción de planta recomendada y luego dejar reposar entre 5 a 10 minutos y enseguida colar y beberla.	

	<p>Se toma de cada planta empleada una cucharada o pulgada de las partes a usar, se echan en agua caliente por 10 minutos, se cuele y se deja tapada para tomar cuando esté fría a razón de una cucharada cada hora o según lo indicado.</p> <p>Se trata de forma más popular y simple de administración líquida en la preparación de plantas medicinales. Consiste en la acción del agua sobre los productos vegetales. Las formas de preparación son la infusión, decocción y maceración, procesos que permiten la extracción de los principios activos. La solución que se obtiene es acuosa la que debe beberse de inmediato. Se utiliza por vía oral por vía tópica en forma de compresas, lociones o colirios.</p>	
Ungüentos o pomadas medicinales	<p>Preparado blando compuesto de extractos vegetales mezclados con grasa animal o vaselina.</p> <p>Se pone a hervir lentamente de una a dos cucharadas de hierba en 200 g de vaselina "sin ácido", durante 3 minutos. Se mezcla bien el concentrado, se filtra y se deja enfriar en su envase definitivo.</p> <p>Ungüentos. Los principios activos se encuentran en un medio oleoso. La forma más usada es la vaselina. Son sólidos a temperatura ambiente y al extenderlo sobre la piel con una suave fricción se ablanda. Actúa sobre largos periodos de tiempo por su propiedad lipofílica y es recomendable en la cicatrización de heridas (López 2002, Méndez <i>et al.</i> 2009).</p>	Méndez <i>et al.</i> (2009), Soler <i>et al.</i> (2009).
Zumos	<p>Obtención de preparados por extracción de plantas preferentemente frescas o parte de ellos, para ello se tritura o prensa, se filtra el líquido resultante. En todo caso, usar la licuadora. El zumo contiene todos los principios activos sin degradar y se deben beber inmediato a su preparación.</p> <p>Parte líquida de un vegetal fresco. Para obtenerlo se ejerce presión o se estruja de las partes vegetales. Se debe consumir de inmediato o conservar por escaso tiempo. Es propio de plantas medicinales que durante el secado pueden perder parte o toda su propiedad medicinal.</p>	(López 2002, Méndez <i>et al.</i> 2009), Soler <i>et al.</i> (2009).
Extractos	<p>Crudo. Es obtenido por medio de un rallador o extractor. El resultado debe ser filtrado para su uso. No es necesario hacer uso de solventes y es obtenido a temperatura ambiente.</p>	Soler <i>et al.</i> (2009).

Fluido. Proceso que usa alcohol para extraer los principios activos considerando la relación constante entre el peso de la droga y el extracto.

Jarabe	Proceso que se obtiene mediante la combinación de la miel elaborado de azúcar con la adición de principios activos en forma de infusión, cocimiento, macerado o zumo.	Soler <i>et al.</i> (2009).
Machacado	Se prepara machacando en un mortero una o varias partes de las plantas frescas (hojas, flores, tallos, raíces o frutos), hasta tener una pasta. Se adiciona polvo, harinas u otros elementos.	Arteche (1998), Méndez <i>et al.</i> (2009). Soler <i>et al.</i> (2009).

2.2.9.3. Formas de uso

Se conocen diversas formas de uso de las plantas medicinales y son de diversos tipos, las que se indican:

Tabla 2. Formas de uso de los preparados a base de plantas medicinales

Administración	Descripción	Fuentes
Inhalaciones	Hacer un cocimiento de la planta escogida, luego bien caliente en el mismo recipiente donde se cocina se aspira el vapor por boca y nariz. Para que haya un mejor aprovechamiento con una toalla se trata de cubrir la cabeza junto con el recipiente.	Arteche (1998)
Gargarismos	De administración tópica. El preparado medicinal es usado mediante la ebullición del líquido en la garganta que se agita por la contracción del velo del paladar y la acción del aire expirado. Se hacen gárgaras o enjuagues para calmar las partes afectadas o adoloridas. Se utilizan las infusiones y decocciones.	Arteche (1998), Soler <i>et al.</i> (2009)
Cataplasma	De uso local. Se aplica especialmente en inflamaciones superficiales de la piel y en caliente y menos veces en frío. Se extienden sobre una tela de algodón, lino o gasa y se colocan sobre las partes afectadas. En algunos casos, se hierva la planta y se puede aplicar directamente sin tela o también se puede calentar.	Arteche (1998), Méndez <i>et al.</i> (2009). Soler <i>et al.</i> (2009)
Emplasto	Preparado a base de sustancias ablandadas por el calor y luego esparcido sobre un paño para ser aplicado.	
Baños	Es la inmersión parcial (baño de asiento) o total del cuerpo del enfermo dentro de un líquido de composición curativa vegetal o preparado de la cura en forma de infusión o decocción. EL preparado de la cura es un concentrado de varias plantas medicinales como puede ser entre 50 y 500 g de planta por L de agua. Los baños pueden ser fríos o calientes.	Arteche (1998), Méndez (2009)
Compresas	Se realiza con la infusión o decocción concentrada de una o varias plantas en la que se empapa en una tela	Méndez <i>et al.</i> (2009)

	que absorba bastante líquido, que puede ser de algodón o franela, y esta es aplicada en la zona afectada.	
Compresas frías	Hacer un cocimiento de la planta y dejar enfriar totalmente. Los contenidos se envuelven en una tela fina. Se aplica sobre la parte afectada y se renueva cada 10 o 12 minutos.	Arteche (1998)
Compresas calientes o fomentos	Se hace lo mismo que las compresas frías, solo que esta vez el agua debe estar bien caliente. Se renueva cada 5 minutos.	Arteche (1998)
Enema o lavado.	Se cocinan las hierbas y cuando el agua se repose a calor de leche, se cuele y se emplea para el fin determinado. Luego, con una jeringa o implemento médico, se introduce el líquido, ya sea por el recto o la vagina.	Arteche (1998)
Fricción o masaje	Consiste en restregar una parte determinada del cuerpo con un líquido caliente o frío con o sin hierbas. ya sea a mano, cepillo o con una toalla.	Arteche (1998)

2.2.9.4. Formas de administración

Se conocen dos formas de administración sólida de las plantas medicinales y son para uso interno y uso externo. Para el primer caso son conocidos los productos que se obtienen de las plantas medicinales, cuya administración es para uso interno y son los conocidos como polvos, extractos secos, cápsulas y comprimidos (López 2002). Para el segundo caso, es típico el uso de los aceites esenciales o esencias obtenidas de las plantas aromáticas por varios métodos son los sirven de materia prima para la elaboración de productos de inhalación (López 2002, Méndez *et al.* 2009).

2.2.9.5. Toxicidad de las plantas medicinales

No todas las plantas medicinales son inocuas en su consumo, su potencial curativo está asociado a producir daño, toxicidad y muerte. De ahí que la importancia de estudiarlos para determinar la dosis y sus efectos. En este sentido, la dosis tóxica se refiere a la cantidad de droga que puede ocasionar daño leve o complicado, pasajero o permanente. Esta toxicidad se expresa en grado y está relacionado con la cantidad administrada de droga y puede ser aguda, subaguda y crónica (Soler *et al.* 2009).

2.2.10. Técnicas etnográficas útiles en la investigación etnobotánica

Las principales técnicas empleadas para registrar el conocimiento local son la observación participante y las entrevistas a determinados miembros de la comunidad, dependiendo del tipo de datos que se quieran recolectar. Sin embargo, el trabajo con la gente es básico para lograr el éxito y una vez obtenidos los permisos correspondientes para el trabajo en la comunidad es necesario trabajar con el grupo humano seleccionado y alcanzar un nivel de

confianza y cooperación adecuado. Junto con las técnicas etnográficas, las metodologías participativas, como herramientas complementarias del trabajo profesional en el ámbito micro local, pueden contribuir a alcanzar el “objetivo último” de integración comunitaria y cohesión social. La participación ciudadana es un medio para mejorar la calidad de vida, optimizando recursos y procesos, propiciando apertura, claridad, transparencia, comunicación y participación (Gheno 2010):

Entrevista documentada. Consiste en registrar de manera sistematizada la información recolectada “*in situ*” de cada una de los “eventos” tales como las encuestas, entrevistas y observación directa. Se debe contar con la autorización del entrevistado. Es necesario tener hojas de datos pre- elaboradas, libreta de campo y computadora, grabadora digital de voz, entre otros equipos y herramientas básicas.

Entrevista abierta y semiestructurada. Es importante hacer un guion que guíe la conversación y retomar al objetivo de la entrevista siempre que sea posible. Es abierta y se facilita para entrevistas en casa con plantas o productos elaborados a base de plantas (cacharros, utensilios, etc.) o para “caminatas en el bosque”.

Listado libre. Es un método que documenta todo de las plantas o usos que un investigador participante pueda citar en un tiempo determinado.

Observación participativa y observación directa. Métodos adicionales para reducir la subjetividad e intromisiones del investigador, estableciendo relaciones y apareamientos entre las aseveraciones del investigador participante con sus acciones.

Evaluaciones, cuestionarios y listas de chequeo. Permite solo respuestas limitadas acerca del uso de las plantas, a menudo se usa una lista de nombres locales desarrollada u obtenida en una investigación anterior. Esta técnica se aplica cuando el tiempo en el campo es limitado. Es un método analítico adicional.

Entrevista dirigida. Para asegurar que el entrevistado y el entrevistador están hablando del mismo organismo y para refrescar la memoria del entrevistado es útil llevar plantas vivas, ejemplares de herbario, fotos, o tarjetas en cada entrevista.

Ficha de colecta botánica y etnobotánica. Herramientas documentales empleadas en la recuperación de información, puede ser aplicada de modo estructurado o semiestructurada. Incluye además de la información botánica propia para cada especie, algunas características de la planta tanto en sus formas vegetativas como de la flor y el fruto, el hábitat donde crece si es silvestre o no, los datos exactos del sitio de colecta, el

tipo de vegetación y el manejo y usos que de ella hagan siendo muy puntuales en las partes usadas, formas de preparación, dosis y frecuencia de uso.

Recorridos o caminatas etnobotánicas. Mediante estas técnicas se recupera información sobre si la planta se usa sola o en mezclas con otras plantas o productos que no sean plantas y datos de los informantes tales como: nombre, edad, actividad principal, escolaridad, posición en la comunidad y datos que aportan información sobre el manejo y la comercialización.

Convivencia con los grupos participantes. Es una técnica ampliamente utilizada, de modo que la información sobre cada planta, propiedades, usos y formas de uso son temas recurrentes en la conversación y en los cuestionarios formales elaborados para la recopilación de la información.

Inventario de las plantas medicinales. Lista de preguntas y tópicos que se cubren en un cierto orden particular y abarcan dos componentes: primero una lista de preguntas que incluya nombres comunes, usos, partes utilizadas, disponibilidad espacial, grado de manejo, importancia y efectividad de cada especie. El segundo componente es un listado de las especies reconocidas, jerarquizado de acuerdo a la importancia que cada informante les haya otorgado en la curación de las enfermedades en particular, o bien en general.

2.2.11. Valor de uso

El valor de uso es el grado de importancia que una determinada comunidad consigna a una especie o a un grupo de especies de plantas en base a su uso. Existen especies que tienen un valor alto y otros un valor bajo hasta atribuir un uso específico. Esto significa que no todas las plantas poseen igual importancia debido a razones como el bajo conocimiento que se tiene de la especie o de sus usos potenciales y puede subir si es que se aprovecha en otras formas. Cuando una especie medicinal puede curar varias afecciones de diversos sistemas del cuerpo significa que su valor de uso es alto comparado con aquellos que solo tratan una única afección. Por otro lado, el conocimiento varía de una persona a otra. El conocimiento que una persona puede tener es diferente a otra. Esto está influenciado por el oficio que desempeña cada uno, edad y género (Gómez *et al.* 2016).

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1 Planta medicinal

Vegetal usado por contener sustancias que lo hacen útil para mejorar la salud de las personas y de los animales, y que puede ser de toda la planta o de una parte de ella (Cruz 2007).

2.3.2 Medicina tradicional

Es una expresión que tiene su propio concepto de salud y enfermedad, lo que implica tener una gama de medicinas tradicionales. Esta medicina concibe al cuerpo humano como un sistema perfecto y que las enfermedades provienen de agentes externos derivados de desbalances de su dinámica natural. La visión occidental enfrenta los productos de los automatismos dañinos, pero no ataca las causas del mal arraigado en el inconsciente del individuo (OPS 2019).

2.3.3 Fitoterapia

Consiste en el uso de las plantas medicinales en el tratamiento de afecciones del cuerpo y se ha practicado desde tiempos inmemoriales. Actúa como una medicina alopática utilizando principios activos de las plantas capaces de enfrentar una afección (Echegaray *et al.* 2011).

2.3.4. Formas de preparación

Es la forma adecuada de obtención de los principios activos de las plantas medicinales mediante procesos tradicionales. La preparación debe ser adecuada para conseguir la efectividad ya que de ella depende la pérdida o conservación de sus principios activos. (Soler *et al.* 2009).

2.3.5. Principio activo

Relacionado al poder curativo que las plantas medicinales poseen. Puede estar integrado por uno o varios componentes que se encuentran en una o varias partes de la planta; y, esto constituye el valor de la planta y su principio activo determina su valor farmacológico (Cruz 2007).

2.3.6. Medicina complementaria

Consiste en el conjunto de sistemas, prácticas y productos, no considerados como parte de la medicina convencional, pero que se pueden usar junto con la medicina convencional, como el empleo de la acupuntura para aliviar el dolor (NCCAM 2011).

2.3.7. Medicina alternativa

Esta referido al uso de la medicina complementaria y alternativa en remplazo de la medicina convencional (NCCAM 2011).

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación geográfica del área de estudio

El lugar de estudio se ubica en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, provincia de Chota, departamento de Cajamarca, cuyas coordenadas referenciales del centro poblado son: E: 750348 y N: 9267695 (WGS84) y entre los 2750 y los 2959 msnm.

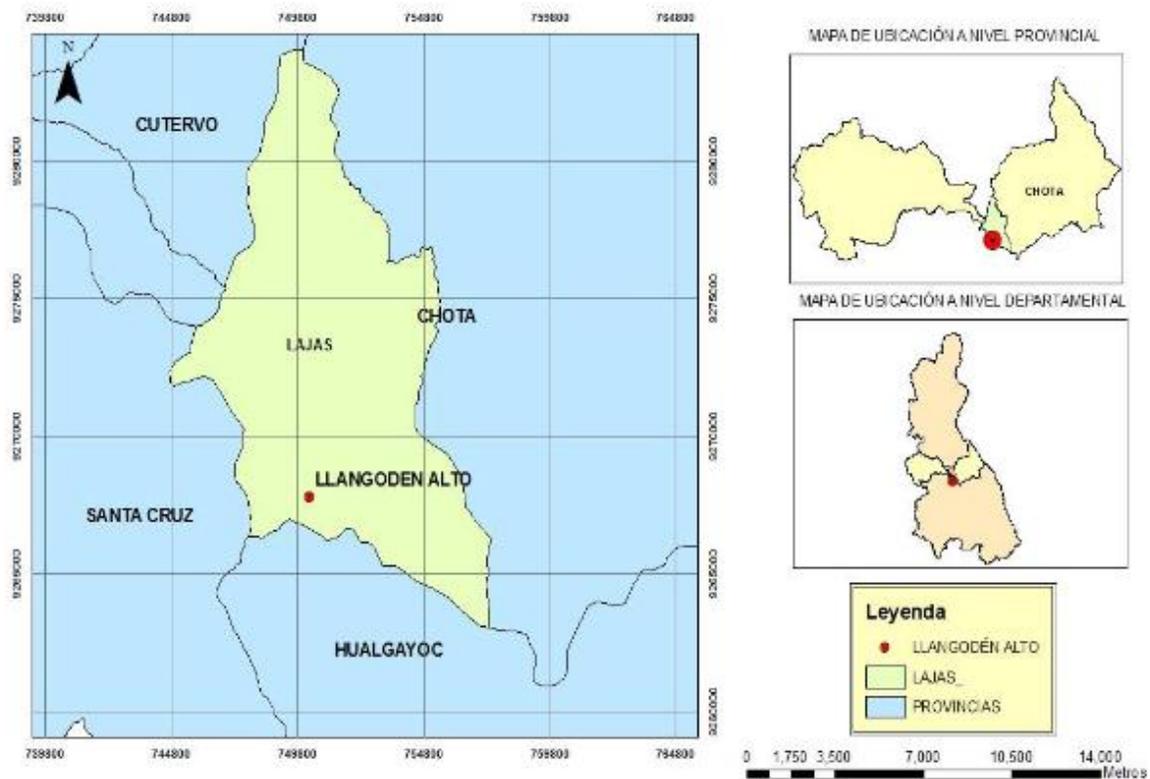


Fig. 1. Ubicación geográfica y política del centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

3.2. Características del centro poblado

3.2.1. Vegetación

En el centro poblado se ha observado que existen remanentes de bosques montanos a manera de fragmentos que se encuentran íntegros o parcialmente intervenidos por la extracción de madera y leña. También se encuentra vegetación arbórea y arbustiva en los bordes de las chacras y pastizales, linderos de predios, alrededor de las viviendas. Las especies predominantes pertenecen

a las familias Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Asteraceae, Celastraceae, Chloranthaceae, Clusiaceae, Ericaceae, Elaeocarpaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Piperaceae, Podocarpaceae Poaceae Primulaceae, Rubiaceae, Siparunaceae y Solanaceae, propio de la flora nativa, como especies introducidas en forma de macizos, cerca de las viviendas y como prácticas agroforestales son “aliso”, “pino”, “ciprés”, y eucalipto”.



Fig. 2. Tipos de vegetación en el CP Llangodén Alto, donde se encuentran las plantas medicinales con frecuencia: A. Pastizales, B. Cercos vivos y C. Chacras y bosque montano.

3.2.2. Topografía

La topografía del lugar se caracteriza por presentar en la mayor extensión de su territorio laderas de suave pendiente, de hasta 30 %. Sin embargo, se presenta hondonadas y fuertes pendientes en menor escala.

3.2.3. Suelos

Los suelos son profundos en su mayoría, con presencia de materia orgánica, de uso agrícola y pecuario. También los hay de tipo areno-arcilloso de color amarillo, conocido popularmente en la zona como “chuchún”.

3.2.4. Ecología

Durante el estudio se ha observado que el centro poblado se encuentra rodeado de fragmentos de bosque montano, dentro de lo que antes fue una masa boscosa altoandina, con predominancia de lauráceas, podocarpáceas, cunoniáceas y clusiáceas. La temperatura fluctúa entre los 5 y 15° C, la precipitación anual aproximada alcanza unos 2500 mm. Se encuentra muy cerca de una cordillera que sirve de límite entre las provincias de Hualgayoc, Santa Cruz y Chota. Además, es parte del

divortium acuarum entre la cuenca del Pacífico y del Atlántico. Esta posición lo sitúa en una zona de fuertes vientos, presencia de nubosidad y descargas eléctricas frecuentes.

3.2.5. Servicios

3.2.5.1. Salud

Existe la presencia del Estado en materia de salud. Se cuenta con una posta médica. Las enfermedades más frecuentes son las vinculadas con las vías respiratorias y digestivas. Los enfermos con casos graves son derivados al Hospital de la ciudad de Chota (responsable de la posta). La Señora García es la única partera que aún queda de las prácticas antiguas de atención de partos y actualmente atiende casos ocasionales (conversación con la señora García) y no existe curanderos.

3.2.5.2. Transporte

Para acceder al centro poblado desde la ciudad de Cajamarca, se hace por dos vías. La primera, es la que une a la ciudad de Cajamarca con la Ciudad de Chota y de acá se sigue una carretera afirmada. El tiempo que se toma es de 3 horas y 45 minutos. La otra ruta, es seguir la carretera que une a la Ciudad de Cajamarca con la Ciudad de Hualgayoc y en el sector de Coymolache se toma el desvío hacia el distrito de Chugur y en el trayecto se toma una carretera afirmada que va directo a la ciudad de Chota pasando por el centro poblado de Llangodén Alto. El tiempo que se toma es de 3 horas y 20 minutos.

3.2.5.3. Educación

El centro poblado cuenta con instituciones educativas de los tres niveles: inicial, primaria y secundaria. Los estudios se continúan hasta concluir con la secundaria. La mayoría de jóvenes tienden a salir a otros lugares para continuar sus estudios o a trabajar. Los que tienen mínimas posibilidades se quedan en el lugar (conversación con el Director de la I.E. de nivel secundario, Prof. Norman Vargas).

3.2.5.4. Población

Según el INEI (2017), la población de Llangodén Alto es de 579 habitantes, de los cuales 300 son mujeres y 279 son hombres.

3.2.6. Actividades económicas

Las actividades económicas principales son la agricultura y ganadería. En lo agrícola se dedican al cultivo de papa, maíz y frejol, en mayor escala y al cultivo de oca, olluco, arracacha, chiclayo, zapallo, cayua, en menor escala. La ganadería es de tipo vacuno, dedicado a la producción de leche, queso y quesillo, para la venta a los mercados cercanos de la ciudad de Chota. También existe la crianza de animales menores como cuyes, gallinas y cerdos.

3.3. Tipo y diseño de la investigación

Según el propósito del trabajo se trata de una investigación tipo básica, según su alcance es descriptiva y explicativa, de diseño no experimental y según la secuencia temporal es una investigación longitudinal ya que la investigación se levantará en un periodo de tiempo (Cerna 2018).

El diseño de la investigación comprende desde la selección de los informantes hasta la identificación de las especies medicinales. Con los informantes seleccionados se realizaron las colectas de las plantas medicinales para su posterior identificación y la aplicación de entrevistas en base al cuestionario semiestructurado. Las plantas colectadas se herborizaron, identificaron y clasificadas taxonómicamente. La información etnobotánica de la entrevista fue sistematizada y procesada para su mejor análisis.



Fig. 3. Colecta de plantas medicinales con el apoyo de un guía, mediante caminatas etnobotánicas, en el ámbito del centro CP de Llangodén Alto.

3.4. Unidad de análisis, población y muestra

Población

La población incluye a todos los habitantes del Centro Poblado el Llangodén Alto, mayores de edad con permanencia en el lugar. Según el INEI (2017), en dicho centro poblado existen un total de 579 pobladores, 279 hombres y 300 son mujeres.

Muestra

La muestra está representada por 10 personas (4 hombres y 6 mujeres) mayores de 30 años pertenecientes al centro poblado Llangodén Alto (1,7 % de la población total) con alto conocimiento sobre la medicina tradicional y el uso de las plantas para el tratamiento de enfermedades.

Unidad de análisis

Está conformado por cada una de las especies de plantas medicinales que conforman la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto, de las que se va a indicar el nombre vernacular, científico, familia, afecciones que curan, parte usada, forma de preparación y forma de uso.

3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las fuentes de información fueron una partera (Sra. García), y nueve informantes más del común de la población, los mismos que, a través de la entrevista y caminatas etnobotánicas alcanzaron datos sobre el uso de las plantas medicinales. La encuesta semiestructurada y la observación directa fueron las técnicas empleadas en el recojo de datos, mediante formatos por cada especie medicinal, registros fotográficos y colecta de plantas.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Técnicas de procesamiento de datos

Antes de procesar los datos fue necesario identificar las especies medicinales que solo se tenía su nombre local. Las plantas fueron herborizadas para poder realizar la identificación taxonómica mediante la consulta con bibliografía especializada hasta donde era posible, el margen restante fue identificado por comparación con material del herbario CPUN, del Laboratorio de Dendrología, de la Universidad Nacional de Cajamarca. La nomenclatura fue basada en el sitio web www.theplantlist.org. Al final se elaboró una lista de las especies medicinales con su respectivo nombre común y familia.

Los datos etnobotánicos de las plantas medicinales como nombre común se presenta en un listado, colocándolos entre comillas y en minúsculas, seguido de otro campo que es su correspondiente nombre científico de dicha planta, en cursiva y con autor incluido; un tercer campo correspondiente es la familia botánica a la que pertenece la planta medicinal: como información complementaria se incluyó otros campos como hábito de crecimiento de cada especie (árbol, arbusto, hierba, rastrera y apoyante), que se clasificó según las características que presentó cada planta medicinal o fueron distinguidos según la forma en que crecen cada planta y se lo encuentra en el lugar donde crece; la

procedencia clasificada en dos grupos: nativa e introducida, siendo esta última aquellas plantas que provienen de otros continentes o regiones biogeográficas (boreal, paleotropical, holártica, Australiana, Antártica), cuyos climas son fríos o templados (Morrone 2002) y nativa aquella que proviene de la región fitogeográfica neotropical; y, el estado biológico (silvestre o cultivada) se discriminó en base a la forma que fue encontrada en el área de estudio y a la información dada por los pobladores entrevistados.

Los datos relacionados con el conocimiento etnobotánico de la flora medicinal se organizaron en listas utilizando en hojas de Excel, basado en la relación de los nombres comunes de las plantas con la información del uso de las plantas medicinales registradas en las encuestas. De manera correlacionada se incluyó nombre común de la planta, enfermedad que cura dicha planta, la parte o partes usadas, la forma de preparación y la forma de uso. En cada uno de los casos se tuvo en cuenta el orden de la información, los términos pertinentes usuales en fitoterapia.

En cuanto al valor de uso, para determinarlo, se relacionó a las especies con la información dada por cada informante en una tabla de doble entrada, marcándolo con un aspa en donde el informante hizo mención. Así para cada una de las especies. Luego, se contabilizó el número de menciones por especie, que significa el valor de uso dado que en base al número total de informantes se obtiene el valor relativo del valor de uso de cada especie medicinal.

3.6.2. Análisis de datos

Los datos etnobotánicos de las plantas medicinales se analizaron por comparaciones mediante gráficos y tablas, estableciendo un orden de importancia, con ello se determinó los taxones (familia, género) con mayor diversidad de plantas medicinales; asimismo, en orden de importancia se indicó cuántas especies y su porcentaje son de un tipo de hábito de crecimiento, haciendo relevancia al hábito con mayor riqueza específica de plantas medicinales, igualmente se hizo con la procedencia y el estado biológico.

Los datos relacionados con el conocimiento etnobotánico de la flora medicinal se analizaron en base a la inclusión de las diversas afecciones en categorías de uso medicinal y las plantas usadas para su tratamiento terapéutico. Se indicó el número de enfermedades, el número y las categorías, el porcentaje de plantas usadas para cada caso agrupando las afecciones en sistemas y males. Además, se indicó por comparación, qué parte o partes de la planta son usadas más frecuentemente, así como la forma de preparación y la forma de uso más predominante en la zona de estudio, en base a las formas convencionales ya documentadas.

En cuanto al valor de uso, el análisis comprendió la determinación de las especies con mayor valor de uso mediante la suma del número de informantes que aludieron a tal o cual especie en una tabla. El total de informantes fue dividido entre el total de informantes y ese el valor de uso de cada especie. En el orden de importancia se aprecia la especie o especies con mayor valor etnobotánico.

3.7. Aspectos éticos

La investigación se realizó en coordinación con la autoridad local y el apoyo de las instituciones educativas (inicial, primaria y secundaria) del centro poblado Llangodén Alto, así como con los pobladores organizados (rondas campesinas y asociación de padres de familia) que apoyaron en la realización de la encuesta y la recolección del material botánico. Durante el proceso primó el respeto a su idiosincrasia y a no coaccionar su libertad para brindar información, sino que lo hiciera de manera libre y voluntaria, en un diálogo de respeto y confianza.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto

Las plantas medicinales corresponden a 74 especies, distribuidas en 58 géneros y 35 familias; la Asteraceae es la más diversa seguido de Solanaceae, Lamiaceae y Piperaceae. En hábitos de crecimiento, las hierbas medicinales ocupan el primer lugar en riqueza específica, seguido de arbustos y árboles; y, las nativas son más predominantes que las especies exóticas.

4.1.1. Los nombres locales de las plantas medicinales

Dentro del estudio etnobotánico de la flora no se puede prescindir del uso de los nombres comunes que éstas tienen. Se trata de atributos que los pueblos primitivos han asignado para ser comunicados conjuntamente con sus usos a otros grupos humanos u otras generaciones. De ahí que no existe planta medicinal con nombre vernáculo desconocido. Estos cambian de un lugar a otro sí. Poseen un valor local o regional. Carecen de reglas para su nomenclatura y por tanto son nombres arbitrarios, que, en algunos casos, conllevan a confusiones y connotada por una diversidad lingüística (Gil y Gil 2016).

Los nombres locales de las plantas medicinales son en su mayoría de idioma español; sin embargo, existen algunas que por su pronunciación se distinguen y al parecer son propios del idioma ancestral (quechua y culli) y son las nominaciones vernaculares de las plantas conocidas como “chochocón”, “añashquero”, “ashita”, “calaguala”, “canchalagua”; “chancua”; “chulco”, “chunque”, “contoya”, “kujaka”, “cushay”, “cushaj”, “lalush”; “lanche fuñe”, “mogoquero”, “moshgoy”, “mutuy”, “pirgay”, “salliuf”, “shiraj” y “supiquegua”. Los nombres de otras plantas son genéricos pues se emplean el mismo nombre en poblaciones de habla hispana y son las comunes y ampliamente difundidas en el Perú, América del Sur y en el mundo y algunas se conocen como cosmopolitas y ellas son: “diente de león”, “achicoria”, “cerraja”, “paico”, “cedrón”, “aliso”, “berenjena”, “berro”, “cola de caballo”, “hierba buena”, “hinojo”, “salvia”, “toronjil”, “verbena”, “amor seco”, “matico”, “mala hierba” muy conocidas y usadas por su fácil propagación y cultivo y documentadas en una vasta literatura sobre plantas medicinales.

En los estudios recientes de plantas medicinales en diversos lugares de la sierra peruana es frecuente el uso de algunos nombres comunes de plantas medicinales como son de las plantas “bijuco blanco”, “canela e campo”, “chilca negra”, “cintaura”, “cucharilla”,

“culantrillo”, culén”, “floripondio”, “hierba santa”, “hierba del toro”, “ishpingo”, “lancetilla”, “lengua de ciervo”, “pacha rosa”, “papa madre”, “poro poro”, pumapara”, “romero de campo”, “santo domingo”, “saúco”, “siempre viva”, “suelta con suelta”, “tandal” “zarza china” y “zarza mora”. Es importante resaltar que los nombres comunes o locales son variables en relación a las especies que corresponden, algunas pueden ser únicas de la especie o de especies del mismo género y otras pueden ser especies de otros taxones botánicos. También varía de un lugar a otro, aun en lugares adyacentes, debido al dinamismo de la población y a la forma como transmiten el conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales.

Finalmente, se resalta en este acápite 11 nombres nuevos que aparecen en este estudio y cuyas especies correspondientes también lo son; tenemos casos de este como “chochocón”, “lalush”, “lanche fuñe”, “lunta lunta”, “peseta”, “penquilla”, “popa”, “pumapara”, “sallef”, “tandal” y “zarza china”.

Es importante destacar que, los estudios etnobotánicos y etnomedicinales, con la inclusión de los nombres vernaculares de las plantas en las descripciones, estos se enriquecen pues constituyen parte indisoluble de los diversos aportes de las relaciones entre las comunidades y las especies vegetales (Gil y Gil 2016). El nombre vernacular por sí solo es muy confuso y hasta carente de sentido, pero relacionado a su uso y relacionarlo a un nombre científico recobra sentido, pues lo complementa, dentro de una ciencia como es la Etnobotánica (Hernández 2012).

Bussman y Sharon (2015) señalan que, de 510 especies de plantas, se registraron 938 nombres vernaculares las plantas medicinales, cuyos nombres son de origen español o con componentes españoles, con vocablos quechuas y con raíces mochicas. Hay especies que contienen un solo nombre y otros que contienen varios. Las escasas diferencias en los nombres de las plantas se deben a que las especies han sido utilizadas por largo tiempo y los nombres expresan pequeñas variaciones en los dialectos locales.

4.1.2. Diversidad de plantas medicinales por familias

Las 74 especies de plantas medicinales de Llangodén Alto se distribuyen en 35 familias, siendo las más diversas Asteraceae con 11 especies (13.8 %), seguido de Solanaceae y Lamiaceae, con 8 cada una (10.0 %), Piperaceae con 5 (6.3 %), Verbenaceae con 4 (5.0 %), Fabaceae con 3 (3.8 %), Santalaceae, Polypodiaceae, Myrtaceae, Ericaceae, Apiaceae, Amaranthaceae con 2 especies cada una (2.5 %). Las familias monoespecíficas en plantas medicinales son 23, equivalente al 28.8 %.

Estas familias diversas de plantas medicinales son muy frecuentes en otros lugares de la zona andina del Norte del Perú (Busmman y Sharon 2015). También son frecuentes las familias Siparunaceae, Scrophulariaceae, Pteridaceae, Proteaceae, Polygonaceae, Polygalaceae, Passifloraceae, Oxalidaceae, Proteaceae, Lithraceae, Equisetaceae, Dioscoreaceae, Calceolariaceae, Betulaceae, Berberidceae, Araliaceae, Alstroemeriaceae, Adoxaceae, Hypericaceae y Campanulaceae, solo que en la zona de estudio esta apenas representados por una especie medicinal; mientras que, las familias Melastomataceae, Clusiaceae, Cunoniaceae y Smilacaceae, son escasamente reportadas en la zona de estudio presentan una sola especie de interés medicinal.

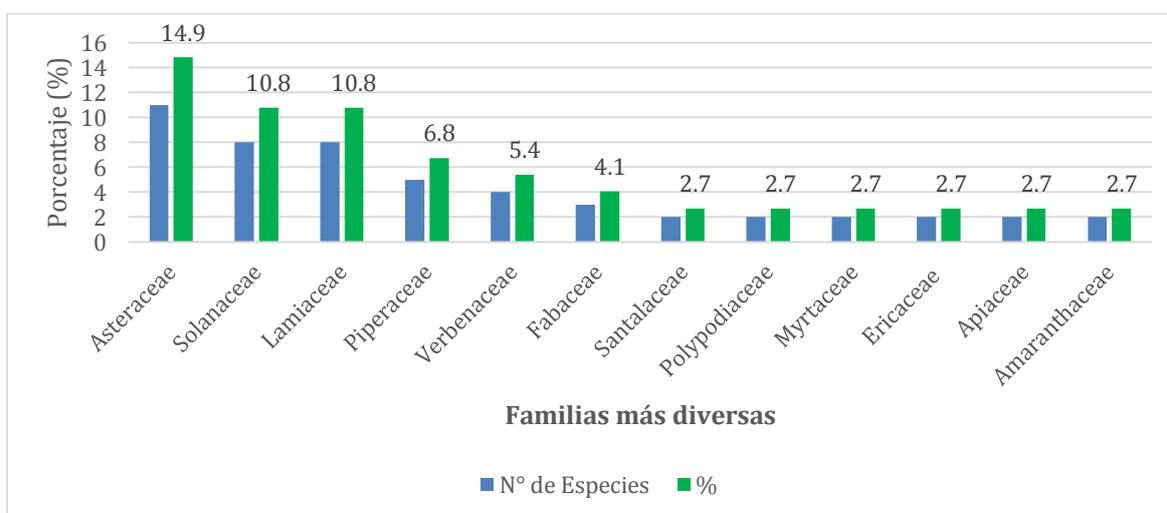


Fig. 4. Riqueza específica de plantas medicinales por familias más representativas en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

En la diversidad de familias de plantas medicinales, el grupo predominante es la Asteraceae, como en otros estudios (Tello 2015, Ramos 2015, Díaz 2019). Después de este taxón, los siguientes ya son diversos según los sitios estudiados: en Molinos, Jauja (Junín) son Geraniaceae y Urticaceae (Tello 2015), Gentianaceae y Valerianaceae (Sánchez 2014), Lamiaceae (Ramos 2015), Lamiaceae y Fabaceae (Díaz 2019).

4.1.3. Diversidad de plantas medicinales por géneros

El total de géneros en que se distribuyen las especies de plantas medicinales son 69. La diversidad específica en base a esta categoría taxonómica más baja que a nivel de familias. El 75 % está representado por una sola especie. Los más diversos presentan 3 especies y son *Piper* y *Solanum* (4.1 %), cada una, *Brugmansia* y *Cestrum*, *Myrcianthes*, *Phoradendron*, *Peperomia*, *Salvia* y *Sonchus* con 2 especies cada una (2.7 %).

De este estudio, los géneros como *Piper*, *Solanum*, *Cestrum*, *Myrcianthes* y *Peperomia*, son los más frecuentes y reportados en otros estudios, por contener especies medicinales. Mientras que, son inusuales *Phoradendron*, *Smilax*, *Berberis*, *Bomarea*, *Campyloneuron*, *Cavendishia*, *Centropogon*, *Clusia*, *Duranta*, *Eryngium*, *Galinsoga*, *Gaultheria*, *Geum*, *Hydrocotyle*, *Lantana*, *Ophryosporus*, *Oxalis*, *Polygala*, *Rumex*, *Senna*, *Smallanthus*, *Verbesina* y *Weinmannia*, que constituyen nuevos reportes en los registros de plantas medicinales.

Por otro lado, los géneros muy comunes que incluyen especies medicinales ampliamente conocidas de la zona andina Norte del Perú son: *Achyrocline*, *Adiantum*, *Calceolaria*, *Cavendishia*, *Clinopodium*, *Cuphea*, *Hypericum*, *Hypochaeris*, *Lepechinia*, *Minthostachys*, *Niphidium*, *Oreocallis*, *Passiflora*, *Persea*, *Otholobium*, *Oxalis*, *Rubus*, *Senecio* y *Siparuna* (Bussman y Sharon 2015).

Otro grupo se puede diferenciar a aquellos géneros cuyas especies medicinales son muy estudiadas y por tanto muy documentadas y que siempre están presentes en el común uso de la población rural y son *Alnus*, *Aloysia*, *Bidens*, *Cyphomandra*, *Desmodium*, *Dioscorea*, *Dysphania*, *Equisetum*, *Foeniculum*, *Iresine*, *Melissa*, *Mentha*, *Prunus*, *Sambucus*, *Stachys*, *Taraxacum* y *Verbena*.

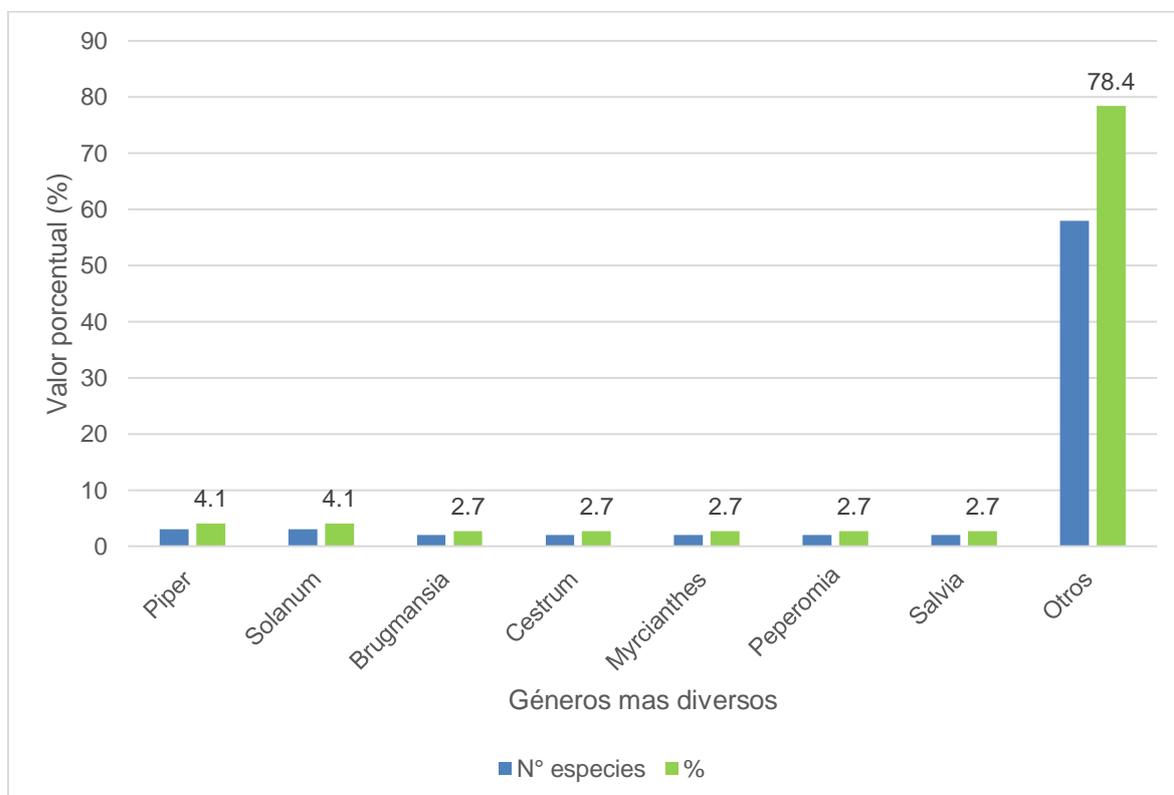


Fig. 5. Riqueza específica de plantas medicinales por géneros más diversos en el Centro Poblado de Llangodén Alto, Distrito de Lajas, Chota.

Es muy conocido los géneros que contienen especies medicinales que se reportan en este estudio y frecuente en otros también. Se indican los más representativos: *Piper*, *Cestrum*, *Peperomia*, *Salvia*, *Solanum*, *Sonchus*, *Achyrocline*, *Adiantum*, *Clinopodium*, *Cuphea*, *Hypericum*, *Lepechinia*, *Minthostachys*, *Niphidium*, *Persea*, *Otholobium*, *Peperomia*, *Aloysia*, *Bidens*, *Desmodium*, *Dioscorea*, *Equisetum*, *Foeniculum*, *Disphania*, *Iresine*, *Melissa*, *Mentha*, *Sambucus*, *Stachys*, *Taraxacum* y *Verbena* (Bussman y Sharon 2015).

De las especies medicinales del norte del Perú reportadas por Bussman y Sharon (2015), 29 especies de este estudio están mencionadas, distribuidas en 16 familias, las que se indican: ‘sauco’ *Sambucus peruviana* (Adoxaceae), “ishpingo” *Achyrocline alata*, *Taraxacum campylodes* y *Sonchus oleraceus* (Asteraceae), “cola de caballo” *Equisetum bogotense* (Equisetaceae), “aliso” *Alnus acuminata* (Betulaceae), “pirgay” *Gaultheria reticulata* (Ericaceae), “pie de perro” *Desmodium molliculum*, “culen” *Otholobium mexicanum* (Fabaceae), “cintaura” *Hypericum silenoides* (Hypericaceae), “toronjil” *Melissa officinalis*, “yerba buena” *Mentha spicata*, “chancua” *Minthostachys mollis* (Lamiaceae), “lanche” *Myrcianthes discolor* (Myrtaceae), “siempre viva” *Peperomia galioides* (Piperaceae), “lengua e ciervo” *Niphidium crassifolium* (Polypodiaceae), “cucharilla” *Oreocallis grandiflora* (Proteaceae), “canela e campo” *Geum peruvianum*, “zarzamora” *Rubus praecox* (Rosaceae), “añashquero” *Siparuna muricata* (Siparunaceae), “floripondio blanco” *Brugmansia arborea*, “floripondio rojo” *B. Sanguinea*, “cushay” *Solanum americanum* (Solanaceae), “verbena” *Verbena litoralis*, “cedrón” *Aloysia citriodora* (Verbenaceae), entre silvestres y cultivadas.

Es importante resaltar que esta investigación incorpora al conocimiento de las plantas medicinales del departamento de Cajamarca nueve especies, las mismas que están distribuidas en nueve géneros y ocho familias. Aunque, algunos nombres comunes (“chilca negra”, “chulco”, “suro”, “pacharroza”, “popa”) se han reportado en otros estudios, la especie medicinal no es la misma. A continuación, se indica la relación de las especies medicinales nuevas, con su respectiva familia.

1. chilca negra” *Ophryosporus chilca* (Kunth) Hieron. (Asteraceae)
2. “chochocon grande” *Salvia hirta* Kunth (Lamiaceae)
3. “chulco” *Oxalis lotooides* Kunth (Oxalidaceae)
4. “contoya” *Centropogon macbridei* Gleason (Campanulaceae)
5. “hierba de la víbora”, “suro” *Bomarea purpurea* (Ruiz & Pav.) Herb. (Alstroemeriaceae)
6. “lunta lunta” *Solanum caripense* Dunal (Solanaceae)

7. “pacharrosa” *Lantana rugulosa* Kunth (Verbenaceae)
8. “popa” *Phoradendron inaequidentatum* Rusby (Loranthaceae)
9. “tandal” *Duranta sprucei* Briq. (Verbenaceae).

4.1.4. Diversidad de plantas medicinales por hábitos de crecimiento

El centro poblado de Llangodén Alto se caracteriza por presentar una vegetación heterogénea distribuida en diversas formaciones vegetales como bosques, matorrales o “monte chico”, cercos de terrenos, de chacras, de pasturas, de viviendas, tierras de cultivo en descanso y vegetación ribereña. En esos espacios se encuentran las plantas medicinales comprendidos entre árboles, arbustos, hierbas, hierbas rastreras y volubles, hemiparásitas, apoyantes y trepadoras. Los tipos más predominantes son las hierbas con 32 especies (43.2 %), seguido de Arbustos con 24 especies (32.4 %) y Árboles con 8 especies (10.8 %).

Las especies medicinales de hábito de crecimiento que se distinguen del tipo común de crecimiento son las hemiparásitas, las hierbas rastreras y voluble, los arbustos apoyantes y trepadoras. Las hemiparásitas son aquellas que crecen incrustados sobre las ramas de otras plantas hospederas, del cual, a través de sus haustorios absorben la savia que circula por la planta y realizan la fotosíntesis debido a que sus hojas son de color verde a verde a amarillento. Lo que lo hace medicinal es el hecho de incrustarse sobre otras plantas, a lo que los lugareños lo conocen como “sueda con suedo” y usado en fracturas de huesos. En el presente estudio, son 2 especies de este tipo (2.7 %).

Las hierbas volubles son aquellas que sus tallos necesitan de otras plantas en forma de tutor para envolverse en forma de espiral. Tenemos a dos especies: *Bomarea purpurea* o “hierba de la víbora” y *Dioscorea haenkeana* o “papa madre”; y, la rastrera es el *Desmodium molliculum* o “pie de perro”; en las hierbas y los arbustos existen además de erguidas, otras que crecen apoyándose sobre las plantas de su entorno sin el uso de zarcillos y siempre ocupando la parte superior del dosel, entre estas se indican una herbácea *Oxalis lotooides*, o “chulco” de tallo flexible, el *Senecio sp.* y el *Minthostachys mollis* o “chancua”, especies medicinales arbustivas; y, dos especies arbustivas son trepadoras pues usan zarcillos para mantenerse sobre la superficie del follaje de otras plantas y son la *Passiflora tripartita* o “poroporo” y el *Smilax sp.* o “zarza china”.

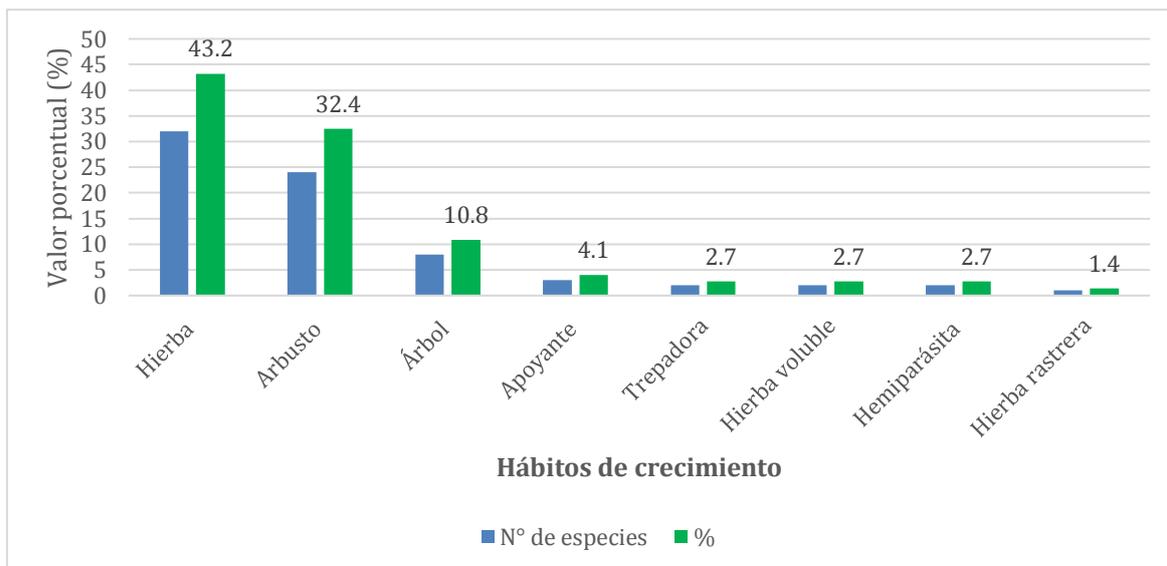


Fig. 6. Riqueza específica de plantas medicinales por hábito de crecimiento en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

4.1.5. Diversidad de plantas medicinales por procedencia

La procedencia es entendida como el lugar de donde provienen las plantas en términos de espacios muy distanciados y diferenciados por la ubicación geográfica, climas y latitudes, además de continentes. Para este estudio, se considera dos tipos de procedencia, nativas y exóticas o introducidas. En esta investigación, lo nativo se considera como aquellas plantas que crecen no solo dentro del ámbito nacional sino de áreas similares como algunos países del Neotrópico (Ecuador, Colombia, Venezuela y Bolivia) (Morrone 2002).

En el presente estudio, las especies medicinales se encuentran incluidas en su mayoría en el grupo de las nativas (66; 89.2 %), seguido de las exóticas (8; 10.8 %).

En la actualidad, el uso de las plantas medicinales se encuentra extendido. Es por ello que la flora medicinal introducida es en muchos casos cultivada por sus propiedades curativas a comparación de las especies nativas, y a veces, sus usos son más conocidos que las nativas. De la flora medicinal introducida su uso medicinal es más conocido por los pobladores por su mayor distribución y la abundancia de sus poblaciones.

En la Tabla 4 se detallan lo antes dicho, los nombres locales de las 74 especies con su respectiva familia, su hábito de crecimiento y procedencia, en base al orden alfabético de los nombres con que son conocidos en el centro poblado.

Tabla 4. Flora medicinal del centro poblado Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

N°	Nombre local	Especie	Familia	Hábito de crecimiento	Procedencia
1	“achicoria”	<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Hieron.	Asteraceae	Hierba	Exótica
2	“aliso”	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Betulaceae	Árbol	Nativa
3	“añashquero”	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	Siparunaceae	Arbusto	Nativa
4	“ashita”	<i>Smallanthus jelskii</i> (Hieron.) H. Rob.	Asteraceae	Árbol	Nativa
5	“berenjena”	<i>Cyphomandra betacea</i> (Cav.) Sendtn.	Solanaceae	Arbusto	Nativa
6	“berro”	<i>Calceolaria tripartita</i> Ruiz & Pav.	Calceolariaceae	Hierba	Nativa
7	“bijuco blanco”	<i>Senecio</i> sp.	Asteraceae	Trepadora	Nativa
8	“cadillo”	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Hierba	Exótica
9	“calahuala”	<i>Campyloneuron</i> sp.	Polypodiaceae	Hierba	Nativa
10	“canchalagua”	<i>Polygala boliviensis</i> A.W.Benn..	Polygalaceae	Hierba	Nativa
11	“canela del campo”	<i>Geum peruvianum</i> Focke	Rosaceae	Hierba	Nativa
12	“cedrón”	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	Verbenaceae	Arbusto	Nativa
13	“cerraja blanca”	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	Asteraceae	Hierba	Exótica
14	“cerraja espinosa”	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae	Hierba	Exótica
15	“chancua”	<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	Lamiaceae	Arbusto	Nativa
16	“chilca negra”	<i>Ophryosporus chilca</i> (Kunth) Hieron.	Asteraceae	Arbusto	Nativa
17	“chochocon”	<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	Lamiaceae	Arbusto	Nativa
18	“chochocon grande”	<i>Salvia hirta</i> Kunth	Lamiaceae	Arbusto	Nativa
19	“chulco”	<i>Oxalis lotpides</i> Kunth	Oxalidaceae	Apoyante	Nativa
20	“contoya”	<i>Centropogon macbridei</i> Gleason	Campanulaceae	Arbusto	Nativa
21	“cintaura”	<i>Hypericum silenoides</i> Juss.	Hypericaceae	Hierba	Nativa
22	“cola de caballo”	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Equisetaceae	Hierba	Nativa

23	“cucharilla”	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	Proteaceae	Árbol	Nativa
24	“kujaka”	<i>Solanum asperolanatum</i> Ruiz & Pav.	Solanaceae	Árbol	Nativa
25	“culantrillo”	<i>Adiantum poiretii</i> Wikstr.	Pteridaceae	Hierba	Nativa
26	“culén”	<i>Otholobium mexicanum</i> (L. f.) J.W. Grimes	Fabaceae	Arbusto	Nativa
27	“cushay grande”	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae	Hierba	Nativa
28	“diente de león”	<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund	Asteraceae	Hierba	Exótica
29	“floripondio blanco”	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud.	Solanaceae	Arbusto	Nativa
30	“floripondio rojo”	<i>Brugmansia sanguínea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	Solanaceae	Arbusto	Nativa
31	“hierba buena”	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Hierba	Exótica
32	“hierba de la víbora”, “suro”	<i>Bomarea purpurea</i> (Ruiz & Pav.) Herb.	Alstroemeriaceae	Hierba voluble	Nativa
33	“hierba el toro”	<i>Cuphea ciliata</i> Ruiz & Pav.	Lythraceae	Hierba	Nativa
34	“hierba santa blanca”	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	Solanaceae	Arbusto	Nativa
35	“hierba santa negra”	<i>Cestrum peruvianum</i>	Solanaceae	Arbusto	Nativa
36	“hinojo”	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae	Hierba	Exótica
37	“ishpingo”	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	Asteraceae	Hierba	Nativa
38	“lalush”	<i>Clusia multiflora</i> Kunth	Clusiaceae	Árbol	Nativa
39	“lancetilla”	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.	Amaranthaceae	Hierba	Exótica
40	“lanche”	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) McVaugh	Myrtaceae	Árbol	Nativa
41	“lanche fuñe”	<i>Myrcianthes</i> sp.	Myrtaceae	Árbol	Nativa
42	“lengua de ciervo”	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	Polypodiaceae	Hierba	Nativa
43	“lunta lunta”	<i>Solanum caripense</i> Dunal	Solanaceae	Arbusto Apoyante	Nativa
44	“mala hierba”	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae	Hierba	Exótica
45	“mático chico”	<i>Piper andreanum</i> C. DC.	Piperaceae	Arbusto	Nativa
46	“mático grande”	<i>Piper perareolatum</i> C. DC.	Piperaceae	Arbusto	Nativa

47	“mogoquero”	<i>Piper barbatum</i> Kunth	Piperaceae	Arbusto	Nativa
48	“moshgoy”	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Asteraceae	Hierba	Nativa
49	“mutuy”	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae	Arbusto	Nativa
50	“pacharrosa”	<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	Verbenaceae	Arbusto	Nativa
51	“paico”	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Hierba	Nativa
52	“papa madre”	<i>Dioscorea haenkeana</i> C. Presl.	Dioscoreaceae	Hierba voluble	Nativa
53	“peseta”	<i>Peperomia</i> sp.	Piperaceae	Hierba	Nativa
54	“penquilla”	<i>Eryngium humile</i> Cav.	Apiaceae	Hierba	nativa
55	“pie de perro”	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Fabaceae	Hierba rastrera	Nativo
56	“pirgay”	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St. Hil.) Heorold	Ericaceae	Arbusto	Nativo
57	“pirgay”	<i>Gaultheria myrsinoides</i> Kunth	Ericaceae	Arbusto	Nativa
58	“popa”	<i>Phoradendron inaequidentatum</i> Rusby	Santalaceae	Hemiparásit a	Nativa
59	“poro poro”	<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	Passifloraceae	Trepadora	Nativa
60	“pumapara”	<i>Persea subcordata</i> (Ruiz & Pav.) Nees	Lauraceae	Arbol	Nativa
61	“romero de campo”	<i>Clinopodium sericeum</i> (C. Presl ex Benth.) Govaerts	Lamiaceae	Arbusto	Nativa
62	“salliucf”	<i>Weinmannia elliptica</i> Kunth	Cunoniaceae	Árbol	Nativa
63	“salvia”	<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	Lamiaceae	Arbusto	Nativa
64	“Santo Domingo”	<i>Alonsoa meridionalis</i> (L.f) Kuntze	Scrophulariaceae	Hierba	Nativa
65	“sauco”	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	Adoxaceae	Árbol	Nativa
66	“shiraj”	<i>Monactis flaverioides</i> Kunth	Asteraceae	Arbusto	Nativa
67	“siempre viva”	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	Piperaceae	Hierba	Nativa
68	“suelda con suelda”	<i>Phoradendrom</i> sp.	Santalaceae	Hemiparásit a	Nativa
69	“supiquegua”	<i>Stachys peruviana</i> Dombey ex Benth.	Lamiaceae	Hierba	Nativa
70	“tandal”	<i>Duranta sprucei</i> Briq.	Verbenaceae	Arbusto	Nativa

71	“toronjil”	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Hierba	Exótica
72	“verbena”	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Hierba	Nativa
73	“zarza china”	<i>Smilax</i> sp.	Smilacaceae	Trepadora	Nativa
74	“zarza mora”	<i>Rubus praecox</i> Bertol.	Rosaceae	Arbusto	Nativa

El número de especies de plantas medicinales varía de un lugar a otro, dependiendo del objetivo de estudio, del número de informantes, del grado de conocimiento etnobotánico, de la cultura de la comunidad en el uso de las plantas medicinales de la eficiencia de su uso, del área geográfica abarcada y de la diversidad florística. Hay estudios realizados dentro del departamento de Cajamarca que varían desde 24 hasta 118 especies de uso medicinal. El presente estudio alcanzó el número de 74 especies, menor al alcanzado en el CP La Manzanilla (San Marcos) que alcanzó unas 118 especies y 45 familias (Díaz 2019), para el distrito de Jesús reportan 24 especies medicinales promisorias distribuido en 18 familias (Mostacero *et al.* 2020),

4.2. Sistematización y análisis del conocimiento etnobotánico de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto

En esta sección se presenta la sistematización del conocimiento de las plantas medicinales partiendo de las afecciones y males reconocidos de la información dada por los informantes y la relación de las plantas medicinales usadas por cada grupo de afección y complementada con el número de especies y su valor relativo.

4.2.1. Afecciones y males tratados con plantas medicinales

Se reconocieron 42 tipos de afecciones o males del cuerpo y son de tipo estomacal, respiratorio, dolencias e inflamaciones en diversas partes del cuerpo y órganos, renal, vinculadas a la piel como heridas, llagas, golpes y fracturas, emotivas como el susto, mal aire y la cólera, fiebres; otros que afectan al sistema reproductor femenino, al sistema nervioso, al sistema circulatorio, a la piel como quemaduras, y mordeduras, colesterol alto y falta de apetito.

Las afecciones más destacadas en el tratamiento con plantas medicinales fueron dolencia estomacal con 15 especies (20.3 %), seguido de resfríos y gripe con 13 (17.6 %), dolor de cabeza con 9 (12.2 %), diarrea y afección renal con 6 (8.1 %) cada una, llagas y heridas y golpes con 5 (6.8 %). Las restantes se tratan con menos de 4 especies medicinales. Las afecciones que usan solamente una especie son 20.

Las afecciones relacionadas al sistema digestivo son numerosas y son las más frecuentes donde se incluyen las dolencias estomacales, problemas con la digestión, diarreas, producción de gases, gastritis y presencia de parásitos; las que se incluyen en el sistema respiratorio son variados como resfríos, gripes, tos, dolor de espalda, inflamación de amígdalas e inflamaciones respiratorias; es frecuente las afecciones al aparato reproductor femenino como descensos vaginales, cólicos menstruales, inflamación de ovarios y los cuidados posteriores al parto como lavados y “cerrar la cintura” y, para el caso masculino, inflamación de la próstata.

Las afecciones ligadas a la piel son diversas también, como llagas, heridas, mordedura de perro, inflamación de callos y granos y, quemaduras solares. Las afecciones que se contraen accidentalmente como golpes, fracturas, rotura de huesos, fisuras, torceduras y luxaciones son tratadas también con plantas medicinales; es frecuente el dolor de cabeza, las afecciones al estado anímico como susto y cólera, al sistema inmune como fiebres.

Usualmente, cuando se realiza la entrevista, los informantes responden no tanto por el nombre de la afección sino por el efecto que produce la administración de la planta medicinal. Indican casos como “es antiparasitario, es tranquilizante, es cicatrizante y desinfectante al referirse a heridas, es desinflamatorio, es controlador de la menstruación”, ayuda a disminuir la grasa de los alimentos digeridos “baja la grasa” indican; además suelen decir “purifica la sangre”, son casos que se debe prestar mucha atención para identificar la afección, algunas se pueden deducir y otras son de tipo genéricas.

Otro caso que aparece en este tipo de investigaciones, es hechos relacionados con el cuerpo pero que no son afecciones o males propiamente dichos y que si potencialmente podrían ser causas o síntomas de afecciones si es que no se previenen o controlan y en el presente estudio se indican como “falta de apetito”, “náuseas”, colesterol alto, boca amarga y el estado postparto en las mujeres que poseen una sensación de adoloridas.

Por otro lado, la cólera, el susto y el mal aire son conocidos como afecciones de tipo psicosomáticos o neurológicos, que afectan al estado emotivo de la persona. La cólera es un acto de irritación por algo, ocurre la producción de adrenalina, se altera el sistema nervioso y la persona se vuelve furioso y hay casos que si no se controla puede terminar en una alteración más complicada. Puede requerir remedios naturales de plantas para su tratamiento cuando produce efectos positivos; no es el caso del susto que es una reacción alterada producida en las personas cuando se encuentran en lugares solitarios o silenciosos, cuando ven algo extraño e insólito en la oscuridad o cuando han pasado por

Tabla 5. Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento terapéutico de las afecciones o males de los pobladores del centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota

N°	Afecciones y males	Plantas medicinales usadas	N° de especies	Valor porcentual (%)
1	Dolencia de estómago	"canela del campo", "mogoquero", "culén", "cedrón", "toronjil", "tandal", "ishpíngo", "cadillo", "lengua de ciervo", "cola de caballo", "calaguala", "zarza china", "achicoria", "pie de perro", "contoya"	15	20.3
2	Resfríos, gripe	"ashita", "aliso", "berro", cerraja espinosa", "chochocón grande", chochocón", "salliuf", "verbena", "zarza mora", "berenjena", "mutuy", "matico chico", "saúco".	13	17.6
3	Dolor de cabeza	"diente de león", "pacha rosa", "cushay grande", "yerba santa negra", "contoya", "peseta (insolación)", "santo domingo", "añashquero", "bijuco blanco"	9	12.2
4	Diarrea, Diarrea en niños,	"cintaura", "pacha rosa", "canela de campo", "mogoquero", "culén", "hierba del toro", "	6	8.1
5	Afección renal	"lunta lunta", "lengua de ciervo", "cola de caballo", "calaguala", "zarza china", "cucharilla"	6	8.1
6	Llagas y heridas	"moshgoy", "siempre viva", "matico grande", "cushay grande", "mala hierba"	5	6.8
7	Golpes	"shiraj", "pumapara", "kujaka", "chilca negra", "mala hierba"	5	6.8
8	Controlar dolencias por exceso de consumo de grasa, bajar la grasa después de consumir alimentos con alto contenido de grasa (carne de cerdo).	"lanche", "lanche fuñe", "ishpingo", "romero de campo".	4	5.4
9	Digestión lenta o pesada ("mala digestión")	"hinojo", "ishpingo", "salvia", "supiquegua", "hinojo".	4	5.4
10	Dolencias del hígado	"mala hierba", "diente de león". "canela de campo", "ishpingo"	4	5.4

11	Cólera	"cerraja blanca", "chulco", "lancetilla", "contoya"	4	5.4
12	Susto	"santo domingo", "añashquero", "bijuco blanco", "saúco"	4	5.4
13	Fiebre	"cushay grande", "yerba santa negra", "yerba santa blanca", "chulco"	4	5.4
14	Gastritis	"salvia", "pumapara", "lengua de ciervo", "	3	4.1
15	Parásitos en los intestinos	"hierba buena", "chancua", "paico"	3	4.1
16	Descensos vaginales.	"hierba de la víbora", "papa madre", "pacha rosa",	3	4.1
17	Fracturas, luxaciones, torceduras, golpes, esguinces y fisuras.	"popa", "suelda con suelda", "cucharilla"	3	4.1
18	"Mal aire"	"añashquero", "bijuco blanco", "saúco"	3	4.1
19	Afección al sistema nervioso	"totonjil", "tandal", "penquilla",	3	4.1
20	Insomnio	"floripondio blanco", "floripondio rojo", "romero de campo"	3	4.1
21	Post parto, "para cerrar la cintura"	"pirgay", "pirgay",	2	2.7
22	Presión arterial alta	"poro poro", "canchalagua"	2	2.7
23	Náuseas	"añashquero", "bijuco blanco"	2	2.7
24	Gases estomacales	"salvia"	1	1.4
25	Dolor de espalda	"ashita"	1	1.4
26	Inflamación de amígdalas	"berenjena"	1	1.4
27	Inflamaciones respiratorias	"matico chico"	1	1.4
28	Tos	"penquilla"	1	1.4
29	Cólicos menstruales	"culantrillo"	1	1.4
30	Lavado de partes íntimas postparto	Pacha rosa"	1	1.4
31	Inflamación de la prostata	"lengua de ciervo"	1	1.4
32	Inflamación de ovarios	"zarza china"	1	1.4
33	Mordedura de perro	"cushay grande",	1	1.4
34	Inflamación de callos y granos	"shiraj"	1	1.4
35	Quemaduras solares	"chulco";	1	1.4
36	Escorbuto	"moshgoy"	1	1.4

37	Boca amarga	"canela del campo"	1	1.4
38	Purificar la sangre, "mal de la sangre en mujeres.	Pacha rosa"	1	1
39	Alteración nerviosa	"siempre viva"	1	1
40	Dolor de garganta	"ashita"	1	1.4
41	Colesterol alto	"poro poro"	1	1.4
42	Falta de apetito	"lalush"	1	1.4

caídas peligrosas en abismos o accidentes. El paciente pierde el apetito de comer, se debilita el estado de ánimo, tiene insomnio o sueña con la situación u objeto que le produjo el susto. Bussmann y Sharon (2015) señalan que el susto y el mal aire, por sus características, encajan en un trastorno de tipo psicossomático y junto con el mal viento, mal de ojo y daño o brujería son enfermedades muy comunes y muy arraigadas en la sociedad andina. En la Tabla 3 se detallan las afecciones y su diversidad específica de plantas medicinales con que son tratadas.

Al comparar con otros estudios se puede indicar que el número, tipo y nombre de las afecciones varía de un lugar a otro. En el CP la Manzanilla se registraron 37 enfermedades y males, siendo más frecuentes las estomacales, mal de resfrío, infección, mal de la sangre, inflamación, mal de aire (Díaz 2019); Bussman y Sharon (2015) señalan que en el Norte del Perú se han registrado 91 especies identificadas que son utilizadas para tratar afecciones del sistema respiratorio, perteneciente a 82 géneros y 48 familias, siendo Las Asteraceae, Lamiaceae y Fabaceae las más destacables. Solo el 17.6 % de las especies se usan para tratar estas afecciones y ocupa el tercer lugar en usar la mayor diversidad de plantas medicinales en la zona de estudio.

Las afecciones relacionadas con el sistema urinario, según el presente estudio se utilizan el 8.1 % del total de las plantas medicinales. Por su parte, Bussman y Sharon (2015) indican que en el norte del Perú se emplean 69 especies pertenecientes a 61 géneros y 43 familias; de estas, las Asteraceae, Fabaceae y Poaceae son las más representativas.

El 5.4 % de las especies medicinales del presente estudio son usadas para tratar afecciones del hígado. En el norte del Perú, 75 especies son usadas para este fin, siendo las familias Lamiaceae, Asteraceae y Rutaceae, las más representativas (Bussman y Sharon 2015).

4.2.2. Partes usadas de las plantas medicinales

Las plantas medicinales del presente estudio están distribuidas en árboles, arbustos y hierbas. Las partes usadas son las que siempre se mencionan en todos los estudios de plantas medicinales. En este caso, las hojas son las partes más usadas de 51 especies (68.9 %), seguido de tallos de 12 especies (16.2 %), planta entera y raíz de 8 especies cada una (10.8 %), flor de 6 especies (8.1 %) y fruto de 5 especies (6.8 %); mientras que, cogollo y corteza se usan de una especie.

No siempre las partes de la planta se usan por separado y para cada afección. En la información dada por los informantes del centro poblado asocian siempre las partes que están contiguas o que los principios activos estén concentrados para usarse juntamente. Las hojas se usan juntos con el tallo cuando son tiernos como el caso del “romero de campo”, “peseta”, “popa”, “santo domingo”; en otros la raíz y las hojas (“canela de campo”), pocas veces las hojas con la flor (“lancetilla”), las hojas con el fruto (“lalush”), hojas y flor (“ishpingo”), hojas y fruto (“berenjena”). En cuanto a la planta entera, generalmente ocurre con las plantas herbáceas y el 10.8 % se utilizan de esta forma, que en el sentido común incluye raíz, tallo y hojas, si están presentes las flores también se incluye. Los frutos no son muy usuales en el uso medicinal, salvo si se consumen directamente. La corteza y el cogollo es propio de algunas plantas. En el centro poblado de Llangodén Alto utilizan el nombre de fruto no para referirse al fruto propiamente dicho, sino a la raíz o a la parte utilizada que es una raíz tuberosa, como el caso de la “papa madre”

Las hojas son siempre las que más se usan en la preparación de remedios de plantas naturales por tener tejidos blandos y la facilidad para extraer los principios activos.

Generalmente se utiliza todas las partes de la planta o la planta entera; sin embargo, los principios activos no se concentran de manera homogénea en las partes de la planta medicinal. En el norte del Perú es frecuente es uso de las hojas o toda la planta en la elaboración de remedios. Los tallos se usan junto con las hojas por lo general. En pequeño número de recetas se utilizan las flores, semillas, frutos, raíces, cortezas, cáscara de frutas, látex y madera; y, principalmente, material vegetal fresco (Bussman y Sharon 2015).

Las partes usadas de las plantas son las mismas en todos los estudios, pero algunas partes son de mayor frecuencia en su uso de un lugar a otro. En el CP La Manzanilla se usan las ramitas (34.03 %), hojas (24.31 %) y toda la planta (18.75 %) (Diaz 2019).

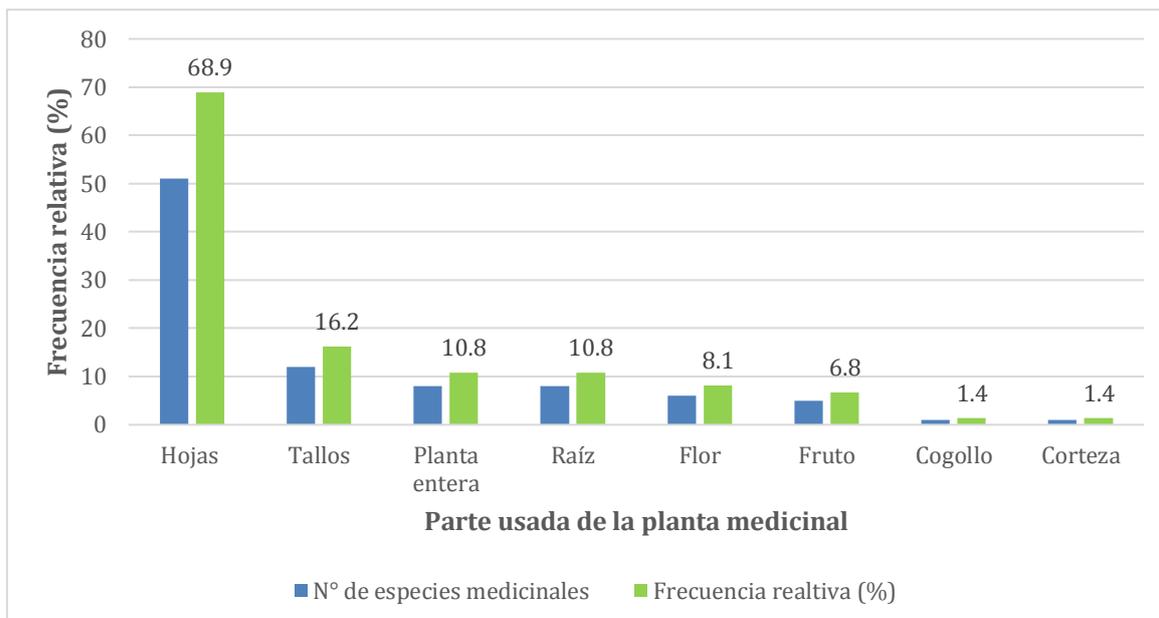


Fig. 7. Riqueza específica de plantas medicinales según la parte usada en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

4.2.3. Formas de preparación

Las formas de preparación de las plantas medicinales son muy variadas. Se reconocen 11 formas, de las cuales la infusión es la más predominante con el 48.6 %, seguido de hervido (24.3 %), molido (21.6%), calentado (9.5 %), estrujado (8.1 %); en cambio, macerado, exprimido, tostado, picado y mezclado son procesos escasamente usados. La infusión es la forma más sencilla de obtener los principios activos de las plantas y se usa generalmente estructuras blandas como hojas, flores, yemas y tallos tiernos, pues consiste en introducir agua hirviendo a la porción de plantas y se deja reposar unos minutos y luego se bebe de forma caliente (López 2002) o a la inversa; para las estructuras más duras se usan otros procesos para ablandar previamente las partes y luego se puede hacer en infusión o hervir por unos minutos antes de ser utilizado. Esto depende del tipo de planta, de la parte usada de la planta y del remedio a preparar.

Hay en algunas plantas, una secuencia de procesos hasta obtener el producto final a utilizar y es el caso de la “achicoria”, donde primero se tuesta en un tiesto, luego se muele y enseguida exprimir sobre agua hervida; otras veces, se tuesta y se hierve (“chochocón”), se estruja y se hierve (“cola de caballo”), moler, calentar las hojas y mezclar con aguardiente (“kujaka”), moler y exprimir las hojas de “mala hierba” para beber, cataplasmas o lavados; cuando se calienta las hojas en la brasa o acercando al fuego, que en términos populares del lugar se denomina “amarillar” para aplicarlas directamente sobre la zona afectada. La maceración de plantas medicinales es poco utilizada, para ello se usa el aguardiente y la parte se muele previamente, que se usa para frotar o para beber por

copitas o cucharaditas. En la mayoría de casos se administran por separado, otras se tienen que hacer mezclas con productos de origen animal como la miel de abeja en infusiones de “cerraja” para curar gripe y el resfrío, tomando como agua de tiempo, o con “sangre de grado” (*Croton dracooides*) como el caso de la corteza molida de la “pumapara”.

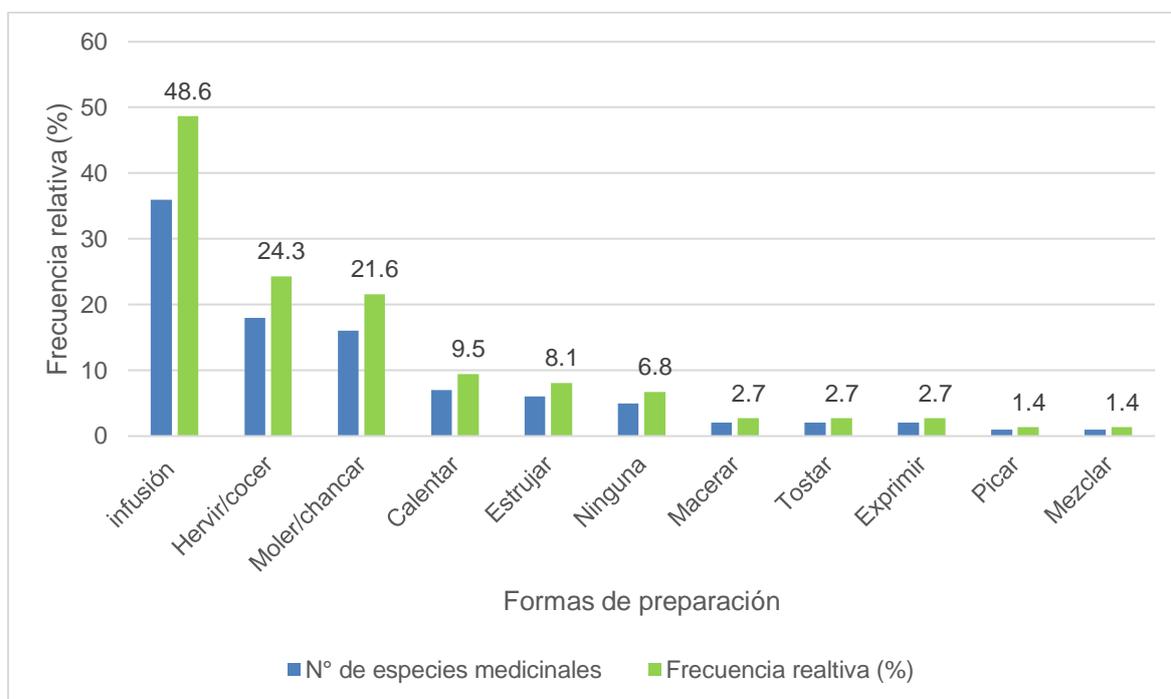


Fig. 8. Riqueza específica de plantas medicinales según la forma de preparación en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

Para cinco especies medicinales no se usa alguna preparación debido a que su administración es directa. Se trata de obtener la parte a usar y se come (frutos de “poro poro”, “lunta lunta”), hojas y frutos de “lalush” se mastica para extraer el látex junto con la hoja de “coca” para tratar la falta de apetito, las flores del “floripondio” se colocan debajo de la almohada para conciliar el sueño debido a su efecto sedante.

Un caso particular ocurre con tres plantas conocidas por su efecto como antiparasitarios y son las hierbas utilizadas como condimento o sazonador en los caldos y, a su vez, tiene efectos sobre la salud, atacando parásitos intestinales y se trata de plantas muy conocidas en el mundo de la fitoterapia y de la gastronomía popular: “paico”, “yerba buena” y “chancua”, mediante el molido de las hojas en un batán hasta obtener una pasta verdosa.

En el contexto del norte del Perú, las personas dedicadas a la preparación de remedios, con frecuencia, realizan mezclas complejas a base de una amplia gama de especies para tratamiento de afecciones. Usualmente combinan varias plantas, raramente una. Las

plantas medicinales mayormente se preparan hervida en agua o en aguardiente para extraer los principios activos. En otros casos se emplea el proceso de maceración en alcohol de caña de azúcar o vino por periodos prolongados más allá de su uso. El 65 % de la flora medicinal se aplicaban en mezclas que varía entre dos a siete plantas diferentes y un caso extremo alcanzó hasta 27 especies distintas. Estos tipos de preparados se usaban para el tratamiento de afecciones respiratorias, inflamaciones, infecciones y purificación de la sangre; considerando la determinación de la causa de las afecciones los curanderos aplicaban los preparados (Bussman y Sharon 2015).

En cuanto a la forma de preparación, no existe una única receta en el proceso. Cada estudio presenta sus diversas o similares formas. Sin embargo, se ha tratado de hacer una sistematización de las diversas formas de preparación (Tabla 2) en las que difiere con la información del presente estudio, salvo algunas coincidencias como infusión, decocción, machacado, maceración; son casos particulares el mezclado, picado, tostado, exprimido, estrujado, calentado y molido, y en otros estudio se señala consumidas crudas o cocidas, cremas, gotas, jugos, loción, tisanas, ungüentos, zumos, extractos, jarabes, esencias, colirios y colutorios (Arteche 1998, López 2002, Cruz 2007, Echegaray *et al.* 2011, Méndez *et al.* 2009, Soler *et al.* 2009).

4.2.4. Formas de uso

Se reconocen 10 formas de uso de las plantas medicinales, siendo la más frecuente la administración en forma de bebida o como agua de tiempo (67.6%), seguido de frotación (10.8 %), emplasto y comer (9.5 %), baños y lavado (8.1 %). Escasamente se aplican de modo directo (flores de “floripondio”), gárgaras, cataplasmas y masticado.

La bebida es una forma de uso muy frecuente y fácil de administrar. En muchos casos se usa como agua de tiempo o a veces se tiene que seguir algunas recomendaciones especiales como “tomar antes de las comidas”, “al presentarse las molestias” o “tomar un vaso diario por tres días”, “tomar un vaso antes de cada comida”, “tomar una taza antes de dormir”, que son necesarias para lograr el efecto beneficioso de la cura. En otros casos se bebe el zumo o el extracto en pequeñas cantidades (“peseta”, “mala hierba”).

La frotación es un proceso que se aplica todo el cuerpo o a una parte de ella (zona afectada). En el presente estudio no se indica la preparación de ungüento o vaselina como forma de uso, sino se usa las hojas molidas y calentadas (“pumapara”), hojas solo calentadas de “chilca negra”, “saúco” y “añashquero”. El emplasto se usa preparando una pasta mediante el molido de las hojas y se mezcla con aguardiente para aplicar en la zona afectada por golpes generalmente (“kujaka”), otras veces se usa para el dolor de cabeza o

fiebre colocando sobre la frente del paciente (“cushay”), también se prepara molido tallos y hojas y puesto en agua a punto de hervor y se aplica sobre la parte afectada (fracturas y similares) (“popa”, “sueda con sueda”), hojas molidas o chancadas de “shiraj” para tratar granos, heridas y callos, además de golpes.

Los baños de todo el cuerpo o de una parte es una práctica muy usada contra la fiebre, dolor de cabeza, quemaduras solares, cólera, resfrío, gripes y susto. El remedio es hervir la planta o en infusión y con esa agua aplicarse los baños. Los lavados son también muy usados, generalmente en heridas, llagas, descensos vaginales.

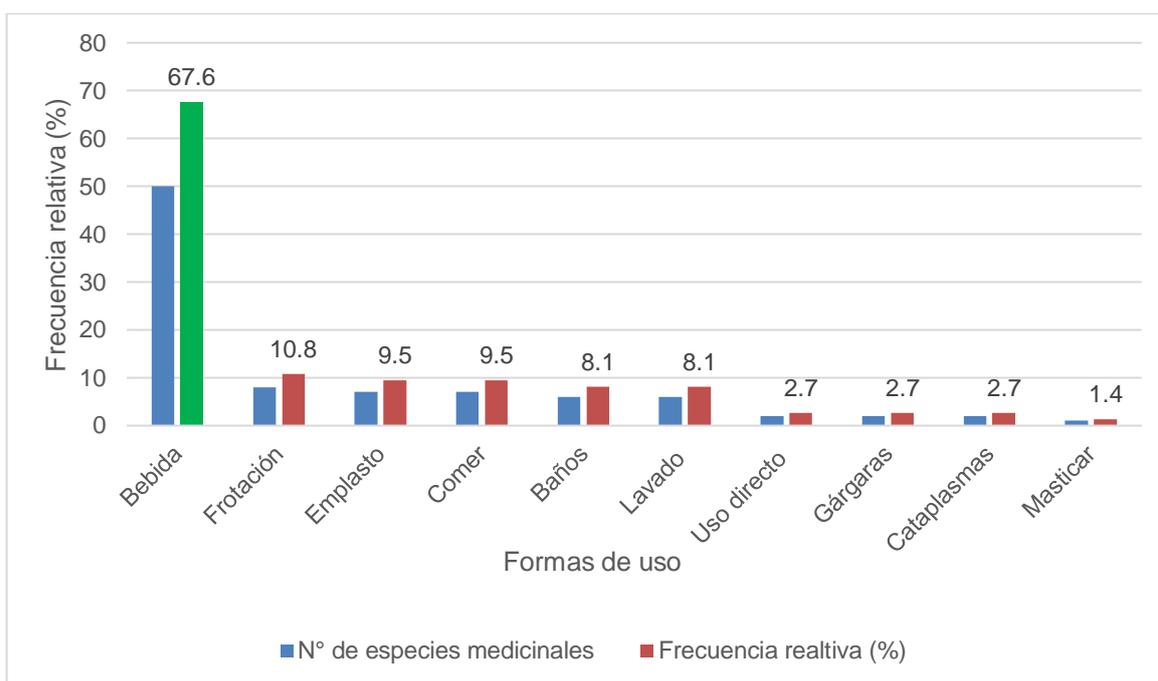


Fig. 9. Riqueza específica de plantas medicinales según la forma de uso en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

La forma de preparación de las plantas medicinales está relacionada con los efectos que producen los remedios aplicados y ese es la razón de su uso. Es frecuente los efectos requeridos según las afecciones tratadas en el área de estudio como analgésicos, antiasmáticos, antidiarreicos, antieméticos, antiinflamatorios, astringentes, antisépticas, apetentes, béquicas, carminativas, cicatrizantes, depurativas, diuréticas, emenagogas, expectorantes, febrífugas, hemostáticas, purgantes, sudoríficas, vermífugas y vulnerarias (López 2014).

La forma de aplicación de los remedios es variable según las áreas de estudio, algunas son comunes como la bebida, emplasto, cataplasma, gargarismos, baños, lavados

Tabla. 6. Conocimiento etnobotánico de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

N°	Nombre local	Parte usada	Forma de preparación	Forma de uso	Afecciones tratadas
1	"achicoria"	Raíz	Tostar la raíz en un tiesto, moler y exprimir.	Mezclar con agua y tomar como agua de tiempo.	Inflamaciones digestivas.
2	"aliso"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo al presentar molestias.	Gripe, resfrío
3	"añashquero"	Hojas	Amarillar las hojas en fuego.	Frotar por todo el cuerpo.	Susto, mal aire, dolor de cabeza y nauseas.
4	"ashita"	Hojas	Calentar las hojas en fuego. Hervir las hojas para dolor de garganta y resfríos.	Frotar las hojas calientes en la espalda. Hacer gárgaras para dolor de garganta y resfríos.	Dolor de espalda, resfríos.
5	"berenjena"	Hojas, fruto.	Calentar hojas y fruto. Fruto fresco.	Para la inflamación de a amígdalas de deben calentar las hojas o el fruto y aplicar de forma tópica en las mismas. Para la gripe se debe consumir el fruto fresco en ayunas.	Inflamación de amígdalas, gripe.
6	"berro"	Planta entera	Infusión	Tomar como agua de tiempo.	Gripe, resfrío
7	"bijuco blanco"	Cogollos	moler y macerar con cañazo.	Frotar sobre todo el cuerpo.	Susto, mal aire, dolor de cabeza y nauseas.
8	"cadillo", "amor seco"	Planta entera	Hervir	Tomar como agua de tiempo.	Dolor estomacal.
9	"calaguala"	Raíz	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Inflamación de estómago y riñones.
10	"canchalagua"	Tallo	Hervir por 5 minutos	Tomar como agua de tiempo.	Presión arterial alta.
11	"canela del campo"	Hojas y tallo	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Diarrea, boca amarga, antioxidante e hígado graso.
12	"cedrón"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Dolor de barriga, indigestión.

13	"cerraja blanca"	Hojas y tallo.	Estrujar y preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Cólera.
14	"cerraja espinosa"	Hojas	Preparar en infusión en combinación con miel de abeja.	tomar con agua de tiempo.	Gripe, resfrío
15	"chancua"	Hojas	Preparar en Caldo.	Almuerzo o desayuno.	Antiparasitario.
16	"chilca negra"	Hojas	Calentar en carbón.	Frotar y colocar en la parte afectada.	Para aliviar golpes.
17	"chochocon"	Hojas	Tostar y Hervir.	Tomar como agua de tiempo.	Gripe, resfrío
18	"chochocon grande"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Gripe, resfrío
19	"chulco"	Planta entera.	Estrujar la plata entera y hervir.	Aplicar en baño caliente.	Quemaduras solares, cólera, fiebre.
20	"contoya"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Antimaterial.
21	"cintaura"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Diarrea
22	"cola de caballo"	Hojas	Estrujar las hojas y hervir.	Tomar como agua de tiempo.	Infecciones de riñón y estómago. Desinflamante del sistema digestivo.
23	"cucharilla"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Inflamación de riñones y soldar huesos rotos.
24	"cujaca"	Hojas	Moler las hojas, calentar y mezclar con yonque.	Aplicar directamente la mezcla en la zona afectada.	Golpes.
25	"culantrillo"	Planta entera	Estrujar la planta entera y preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Cólicos menstruales
26	"culén"	Hojas	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Diarrea, regular la digestión.
27	"cusha grande", "cushaj", "Cushai"	Fruto, hojas.	Emplasto/ Hervir las hojas	Se aplicaba emplasto/ lavar heridas.	Dolor de cabeza, fiebre. / Lavar heridas por mordedura de perro, heridas en general.
28	"diente de león"	Raiz	Cocer por 10 minutos	Tomar un vaso antes de cada comida	Desinflamar el hígado, dolor de cabeza.

29	"floripondio blanco"	Flor	Colocar la flor bajo la almohada.	Colocar bajo la almohada al acostarse.	Insomnio
30	"floripondio rojo"	Flor	Colocar la flor bajo la almohada.	Colocar bajo la almohada al acostarse.	Insomnio
31	"hierba buena"	Hojas	Preparar en caldo	Desayuno o almuerzo	Antiparasitaria.
32	"hierba de la víbora" "Suro"	Hojas	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Descensos vaginales.
33	"hierba el toro"	Planta entera.	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Diarrea.
34	"hierba santa blanca"	Hojas	Picar las hojas y sumergir en agua para baño.	Aplicar en baño.	Fiebre.
35	"hierba santa negra"	Hojas	Hervir cogollos.	Lavar pies y brazos	Dolor de cabeza, fiebre.
36	"hinojo"	Hojas	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Digestión lenta o pesada.
37	"ishpingo"	Hojas y flor	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Dolor de estómago e hígado, mala digestión y exceso de grasa.
38	"lalush"	Hojas.	Crudo.	Masticar.	Curar encías.
39	"lancetilla"	Hojas.	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Mal de sangre.
40	"lanche"	Hojas.	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Controlar dolencias por exceso de grasa, bajar la grasa.
41	"lanche fuñe"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Controlar dolencias por exceso de grasa, bajar la grasa.
42	"lengua de ciervo"	Raíz	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Gastritis, dolor estomacal e inflamación de próstata y riñones.
43	"lunta lunta"	Fruto	Consumir fresco	Consumir fresco	Diurético

44	"mala hierba"	Hojas	Moler, exprimir.	Lavar heridas para evitar la infección. Desinflamar golpes. Tomar una "copita" del líquido extraído para las dolencias de hígado graso.	Antibiótico, Desinflamante y dolencias hepáticas.
45	"mático chico"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Resfrío, inflamaciones respiratorias.
46	"mático grande"	Hojas	Cocer	Lavar heridas	Desinfectar heridas
47	"mogoquero"	Hojas	Preparar en infusión	Tomar cuando se presente dolor de estómago o infección estomacal.	Diarrea, infección estomacal, dolor de barriga.
48	"moshgoy"	Hojas	Preparar en infusión.	Lavar heridas y llagas. Para el escorbuto tomar en infusión y enjuagar la boca.	Anti escorbuto, cura llagas y heridas.
49	"mutuy"	Hojas	Cocer.	Cocer las hojas y tomar un baño.	Refrío, gripe. (Recomendado para gestantes).
50	"pacha rosa"	Tallo, hojas y flores.	Hervir tallos y hojas para ingerir. Hervir flores y hojas para lavados.	Hervir tallos y hojas para combatir la diarrea en niños y para dolor de garganta en adultos. Controlar descensos y depurativo de la sangre en mujeres. Hervir flores y hojas para lavados postparto en mujeres.	Diarrea en niños. Dolor de cabeza en adultos. Purificador de sangre y controlar descensos vaginales. Lavado de partes íntimas postparto para sahumar las mismas.
51	"paico"	Hojas	Preparar en caldo	Desayuno o almuerzo	Antiparasitario.
52	"papa madre"	Fruto	Cocer el fruto	Tomar como agua de tiempo.	Descensos vaginales.
53	"peceta"	Hojas.	Preparar en infusión	Tomar como agua de tiempo.	Mal del corazón, toy y resfríos.

54	"penquilla"	Flor	Cocer la flor.	Tomar como agua de tiempo y aplicar baños.	Para aliviar afecciones del sistema nervioso y combatir la tos.
55	"pie de perro"	Hojas	Hervir las hojas, se puede combinar con Cola de caballo	Tomar como agua de tiempo.	Inflamaciones digestivas.
56	"pirgay"	Planta entera	Preparar en infusión.	Tomar un vaso antes de cada comida	Post parto, para "cerrar la cintura".
57	"pirgay"	Planta entera	Preparar en infusión.	Tomar un vaso antes de cada comida	Post parto, para "cerrar la cintura".
58	"popa"	Tallo y hojas.	Preparar en infusión/ Moler las hojas	Tomar como agua de tiempo/ Aplicar las hojas molidas sobre la zona afectada y vendar.	Fracturas, luxaciones, torceduras, golpes, esguinces y fisuras.
59	"poro poro"	Fruto.	Crudo.	Consumir directamente.	Presión arterial alta, colesterol alto.
60	"pumapara"	Corteza, hojas.	Para la gastritis y úlceras gástricas se debe Hervir la corteza y se mezcla con gotas de sangre de grado. Para el tratamiento de golpes, se chancan las hojas y luego se calientan en el fogón.	Tomar como agua de tiempo. Frotar sobre el golpe.	Gastritis, úlceras gástricas y golpes.
61	"romero de campo"	Hojas	Estrujar las hojas y preparar en infusión.	Beber una taza antes de dormir.	Insomnio, bajar la grasa.
62	"salliucf"	Hojas	Crudo.	Calentar y frotar en el pecho y espalda.	gripe, resfrío
63	"salvia"	Hojas	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo al sentir molestias.	Exceso de gases, gastritis, indigestión.
64	"santo domingo"	Tallo y hojas.	Hervir las hojas y tallos en abundante agua.	Hervir y tomar baños o lavar la cabeza por tres días.	Susto y dolor de cabeza.

65	"sauco"	Hojas	Hojas en crudo	Calentar y frotar las hojas en forma de limpia sobre la persona.	Susto, mal aire, resfrío.
66	"shiraj"	Hojas	Hojas molidas o chancadas	Moler las hojas y colocar sobre la zona afectada	Funciona como antiinflamatorio para callos, granos, golpes y heridas.
67	"siempre viva"	Tallos y hojas	Lavar y moler/ infusión.	Moler las hojas y colocar sobre la zona afectada. Infusión.	Cicatrizante de heridas, en infusión se utiliza como tranquilizante.
68	"sueda con suelda"	Hojas y tallos	Preparar en infusión/ Moler las hojas	Tomar como agua de tiempo/ Aplicar las hojas molidas sobre la zona afectada y vendar.	Fracturas, luxaciones, torceduras, golpes, esguinces y fisuras.
69	"supiquegua"	Planta entera	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Mala digestión.
70	"tandal"	Hojas y tallo	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Dolor de barriga, problemas del sistema nervioso.
71	"torongil"	Hojas y tallo	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Dolor de barriga, nervios.
72	"verbena"	Hojas	Preparar en infusión y en estrujado.	Tomar como agua de tiempo.	Gripe, resfrío
73	"zarza china"	Raíz	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Inflamación de estómago, riñones y ovarios.
74	"zarza mora"	Hojas	Preparar en infusión.	Tomar como agua de tiempo.	Gripe, resfrío

comparado entre este estudio y otros; sin embargo, es notorio algunas otras muy particulares documentadas por varios autores: inhalaciones, compresas frías y calientes, fricción o masajes (Arteche 1988, Méndez *et al.* 2009).

El conocimiento etnobotánico de la comunidad de Llangodén Alto es significativo debido a la cantidad de especies reportadas y a la cantidad de formas de preparación y usos y al valor de uso de 29 especies. Este conocimiento demuestra que aun esta resguardado por los pobladores

y está demostrado que el uso de las plantas medicinales es muy importante en el tratamiento de enfermedades. Por otro lado, el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales no se distribuye de manera igualitaria entre todos los miembros de la comunidad (Vandebroek *et al.* 2004).

4.3. Determinación del valor de uso de la flora medicinal del centro poblado de Llangodén Alto

En base a las 74 plantas medicinales y a los 42 tipos de afecciones del centro poblado se ha obtenido el valor de uso, entendido como la abundancia de afecciones que son tratadas por una planta medicinal. Se destacan 13 plantas que incluyen la cura de 3 a 5 afecciones. En el presente estudio se determinó que la “pacha rosa” presenta el valor de uso más relevante pues trata 5 afecciones y cubre el 11.90 % del total, seguido del “añashquero”, “bijuco blanco”, “canela de campo” y “cushay grande” (9.52 % cada una), en tercer lugar, son “ashita”, “chulco”, “contoya”, “ishpingo”, “lengua de siervo”, “mala hierba”, “salvia” y “saúco” (7.14 % cada una).

Según las afecciones, el conocimiento etnobotánico y la presencia de plantas medicinales en cualquier sitio, se presentan variaciones en el valor de uso. Es muy casual que una o pocas plantas medicinales se empleen en la cura de varias afecciones. Usualmente se ocupan de 1 a 2 afecciones por planta medicinal.

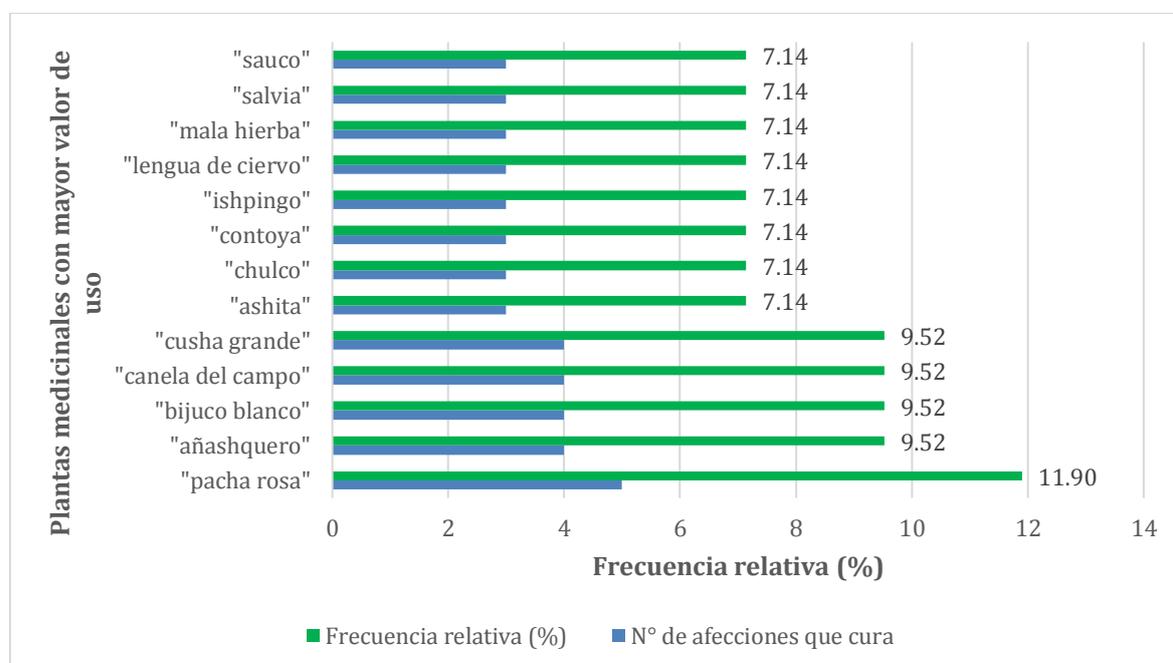


Fig. 10. Número de afecciones tratadas por las plantas medicinales en el centro poblado de Llangodén Alto, distrito de Lajas, Chota.

Otra forma de concebir el valor de uso es un índice determinado por el consenso de entrevistados que aluden a los usos de las especies medicinales. Según la Tabla 4 se indican 29 especies con mayor valor de uso (1.8) correspondiente a las primeras 29 filas.

Tabla 7. Valor de uso de las especies medicinales del centro poblado Llangodén Alto.

N°	Especie	Nombre local	VU
1	<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Hieron.	"achicoria"	1.8
2	<i>Bidens pilosa</i> L.	"cadillo", "amor seco"	1.8
3	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	"cedrón"	1.8
4	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	"cerraja blanca"	1.8
5	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	"cerraja espinosa"	1.8
6	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	"cola de caballo"	1.8
7	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	"cucharilla"	1.8
8	<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund	"diente de león"	1.8
9	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud.	"floripondio blanco"	1.8
10	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D.Don	"floripondio rojo"	1.8
11	<i>Mentha spicata</i> L.	"hierba buena"	1.8
12	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	"hierba santa blanca"	1.8
13	<i>Cestrum affine</i> Kunth	"hierba santa negra"	1.8
14	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	"hinojo"	1.8
15	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.	"lancetilla"	1.8
16	<i>Myrcianthes</i> sp.	"lanche fuñe"	1.8
17	<i>Myrcianthes discolor</i> (Kunth) McVaugh	"lanche"	1.8
18	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	"mala hierba"	1.8
19	<i>Piper andreanum</i> C. DC.	"mático chico"	1.8
20	<i>Piper perareolatum</i> C. DC.	"mático grande"	1.8
21	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	"pie de perro"	1.8
22	<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	"poro poro"	1.8
23	<i>Clinopodium sericeum</i> (C. Presl ex Benth.) Govaerts	"romero de campo"	1.8
24	<i>Lepechinia radula</i> (Benth.) Epling	"salvia"	1.8
25	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	"sauco"	1.8
26	<i>Phoradendrom</i> sp.	"suelda con suelda"	1.8
27	<i>Stachys</i> sp.	"supiquegua"	1.8
28	<i>Melissa officinalis</i> L.	"torongil"	1.8
29	<i>Rubus praecox</i> Bertol.	"zarza mora"	1.8
30	<i>Clusia multiflora</i> Kunth	"lalush"	1.6
31	<i>Eryngium humile</i> Cav.	"penquilla"	1.6
32	<i>Solanum asperolanatum</i> Ruiz y Pav.	"cujaca"	1.4

33	<i>Otholobium mexicanum</i> (L. f.) J.W. Grimes	"culén"	1.4
34	<i>Solanum caripense</i> Dunal	"lunta lunta"	1.4
35	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	"moshgoy"	1.379
36	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	"paico"	1.4
37	<i>Cavelandishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St. Hil.) Heorold	"pirgay"	1.4
38	<i>Gaultheria reticulata</i> Kunth.	"pirgay"	1.4
39	<i>Alonsoa meridionalis</i> (L.f.) Kuntze	"santo domingo"	1.4
40	<i>Duranta sprucei</i> Briq.	"tandal"	1.4
41	<i>Smallanthus jelskii</i> (Hieron) H.Rob.	"ashita"	1.1
42	<i>Campyloneurum</i> sp.	"calaguala"	1.1
43	<i>Geum peruvianum</i> Focke	"canela del campo"	1.1
44	<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	"chancua"	1.1
45	<i>Ophryosporus chilca</i> (Kunth) Hieron.	"chilca negra"	1.1
46	<i>Salvia opossitiflora</i> Ruiz & Pav.	"chochocon"	1.1
47	<i>Oxalis lotoides</i> Kunth	"chulco"	1.1
48	<i>Centropogon macbridei</i> Gleason	"contoya"	1.1
49	<i>Solanum americanum</i> Mill.	"cusha grande", "cushaj", "Cushaj"	1.1
50	<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	"pacha rosa"	1.1
51	<i>Verbesina cajamarcensis</i> Sagást.	"shiraj"	1.1
52	<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	"verbena"	1.1
53	<i>Siparuna muricata</i> (Ruiz & Pav.) A.DC.	"añashquero"	0.9
54	<i>Poligala boliviensis</i> A.W. benn.	"canchalagua"	0.9
55	<i>Salvia hirta</i> Kunth	"chochocon grande"	0.9
56	<i>Adiantum poiretii</i> Wikstr.	"culantrillo"	0.9
57	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	"ishpingo"	0.9
58	<i>Piper barbatum</i> Kunth	"mogoquero"	0.92
59	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H.S.Irwin & Barneby	"mutuy"	0.9
60	<i>Peperomia</i> sp.	"peceta"	0.9
61	<i>Weinmania elliptica</i> Kunth	"sallef"	0.9
62	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	"siempre viva"	0.9
63	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	"aliso"	0.7
64	<i>Calceolaria tripartita</i> Ruiz & Pav.	"berro"	0.7
65	<i>Senecio</i> sp.	"bijuco blanco"	0.7
66	<i>Hypericum silenoides</i> Juss	"cintaura"	0.7
67	<i>Bomarea purpurea</i> (Ruiz & Pav.) Herb.	"hierba de la víbora" "Suro"	0.7
68	<i>Cuphea ciliata</i> Ruiz & Pav.	"hierba el toro"	0.7
69	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	"lengua de ciervo"	0.7
70	<i>Discorea haenkaena</i> C. Presl	"papa madre"	0.7
71	<i>Phoradendron inaequidentatum</i> Rusby	"popa"	0.7

72	<i>Persea subcordata</i> (Ruiz & Pav.) Nees	"pumapara"	0.7
73	<i>Smilax</i> sp.	"zarza china"	0.7
74	<i>Cyphomandra betacea</i> Sendtn.	"berenjena"	0.5

El valor de uso puede relacionarse entre las afecciones más frecuentes en la comunidad y las plantas más usadas para su tratamiento. Se refiere a las afecciones que el común de la gente se cura con esas plantas y que son altamente efectivas para ello. Las afecciones fáciles de curar pueden ser aquellas relacionadas con el estómago, resfríos, gripe, dolor de cabeza, diarrea, heridas, fiebres, descensos vaginales, inflamación de ovarios, cólera, entre otros. Las plantas más usadas son las que se indican en la Fig. 9, en número de 13. Otro factor determinante del valor de uso es la facilidad de su obtención o colecta en campo. El "saúco" se le encuentra cerca de las viviendas, en los cercos vivos, la "lengua de ciervo" en los pequeños afloramientos rocosos y en el interior de los relictos boscosos, borde de caminos; el "ishpingo" está presente en los bordes de los bosques primarios y secundarios, borde de caminos, chacras; la "contoya" forma parte de la vegetación secundaria o monte chico, en los cercos vivos y en los bordes de caminos, la "ashita" es una especie cultivada y de regeneración natural, frecuente cerca de las viviendas y en los cercos vivos, el "añashquero" es frecuente en los bordes de los relictos de bosques primarios y secundarios, al igual que la "pacharrosa". Esto indica la relación directa entre disponibilidad y mayor valor de uso (Philips y Gentry 1993).

En cuanto a las plantas medicinales de valor medio a bajo no significa que sean menos importantes sino de que son poco conocidas, poco disponibles, solo de usos específicos y para tratar males menos frecuentes, y que podrían significar de usos potenciales reconocidos por la comunidad, pero no de uso amplio.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se reportan 74 especies de plantas medicinales distribuidas en 58 géneros y 35 familias. Las Asteraceae, Solanaceae, Lamiaceae, Piperaceae, Verbenaceae, Fabaceae, Santalaceae, Polypodiaceae, Myrtaceae, Ericaceae, Apiaceae y Amaranthaceae, son las familias más diversas, así como los géneros *Piper*, *Solanum*, *Brugmansia*, *Cestrum*, *Myrcianthes*, *Phoradendron*, *Peperomia*, *Salvia* y *Sonchus*. De los 8 tipos de hábito de crecimiento, las herbáceas presentan una alta riqueza específica, seguido de los arbustos y los árboles. Las especies nativas son las más abundantes.

Se reconocieron 42 tipos de afecciones que son tratadas con plantas medicinales, de las cuales las relacionadas con las dolencias estomacales son las más relevantes en riqueza específica, seguido de las afecciones de tipo respiratorio como gripe y resfríos. Las hojas son las partes más usadas de las plantas, seguido del tallo, la forma de preparación más frecuente es la infusión, seguido del hervido; y, la forma de uso más conocido es la bebida, seguido de la frotación.

El mayor valor de uso fue para 13 plantas medicinales, dentro de ellas se destaca la “pacha rosa” y con ella se tratan 5 afecciones (11.90%), seguido del “añashquero”; “bijuco blanco”, “canela de campo,” y “cushay grande” y según los informantes, 29 especies presentaron el mayor valor de uso.

El presente estudio da a conocer 74 especies de plantas medicinales, en su mayoría nativas. Ante este potencial, se recomienda realizar estudios del estado de conservación de sus poblaciones y en base a ello, despegar otras investigaciones vinculadas a la búsqueda de eficientes técnicas para su propagación.

Para complementar el presente estudio es necesario investigar sobre las formaciones vegetales en las que se encuentran las plantas medicinales, haciendo una clasificación y analizar su ocurrencia (rara o frecuente), como un indicador de su estado de conservación.

CAPÍTULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albán, J; La Torre Cuadros, MA. 2006. Etnobotánica en los Andes del Perú. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. 239 p.
- Arteche A, Vanaclocha B, Güenechea JI. Fitoterapia. 1998. Vademecum de prescripción. Plantas medicinales. Barcelona: Masón.
- Balarezo, G; Plantas medicinales: Una farmacia natural para la salud pública. Vol. 6. N° 7. PAIDEIA XXI. Lima, Perú. 159 p.
- Beltrán, C; Díaz, F; Gómez, H. 2013. Tamizaje fitoquímico preliminar de especies de plantas promisorias de la costa atlántica colombiana. Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias, Colombia. Revista Cubana de Plantas Medicinales. 18(4):619-631 p.
- Bernard, HR. 2006. Research methods in Anthropology. Qualitative and quantitative approaches. 4th ed. Altamira Press, Walnut Creek
- Bussman, RW; Sharon, D. 2015. Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía. La flora mágica y medicinal del norte del Perú. Graficart, Trujillo.
- Calderón, J. 2011. Caracterización fitoquímica: actividad antibacteriana y antioxidante de extractos de plantas medicinales utilizadas en Pereira y Santa Rosa de Cabal (Risaralda). Tesis. Tecnóloga Química. Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de tecnología. Pereira.
- Chuan Tirado, MS, 2018. Plantas medicinales de uso tradicional en el centro poblado San Isidro, Distrito de José Sabogal, san Marcos – Cajamarca. Tesis. Q. Farm. Cajamarca. UPAGU. 118 p.
- Coronado Nicolalde, DM. 2017. Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la Parroquia de San José de Minas, de la Provincia de Pichincha del Cantón Quito. Tesis para obtener el título de ingeniero en gestión ambiental. Área Biológica y biomédica, Universidad Técnica particular de Loja. Ecuador. 67p.
- Cruz Suárez, J. 2007. Mas de 100 plantas medicinales de las Palmas de Gran Canarias. Disponible en: <https://www.fitoterapia.net/archivos/200712/100pm-2.pdf?1>

- Cruz, H; López, S. 2014. Plantas Medicinales. Boletín. (En línea) Consultado 26 de agosto 2019. Disponible en: [https://www.coursehero.com/file/26540998/Plantas-medicinales-Seminario-Final-Silva-Nataly .pdf](https://www.coursehero.com/file/26540998/Plantas-medicinales-Seminario-Final-Silva-Nataly.pdf).
- Díaz, ME, 2019. Etnobotánica de las plantas medicinales del centro poblado La Manzanilla, distrito de Gregorio Pita Provincia de San Marcos – Cajamarca. Tesis. Ing. For., UNC, Cajamarca. 158 p.
- Domínguez, C; Cruz, G; González, C. 2015. Plantas de uso medicinal de la Reserva Ecológica “Sierra de Otontepec”, municipio de Chontla, Veracruz, México. Ciencia UAT 2015, 9 (enero-junio): consultado: 25 de agosto de 2019 Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441942933004>> ISSN 2007-7521
- Echegaray Rodriguez, JR; Echegaray Gonzales, P; Mosquera Fernández, A; Gerrickaetxebarria Pena, J. 2011. Fitoterapia y sus aplicaciones. Revista española de Podología 22(6): 258-267.
- Escalona Cruz, LJ; Tase Aguilar, A; Estrada Martínez, A; Almaguer Mojena, ML. 2015. Uso tradicional de plantas medicinales por el adulto mayor en la comunidad serrana de Corralillo Arriba, Guisa, Granma. Revista cubana de plantas medicinales 20 (4): 429 – 439.
- Gamarra, P. 2012. Estudio etnobotánico del distrito de Marca, Recuay – Ancash. Tesis Magister. Ciudad de Lima. Perú. 276 p.
- García Huamán, FT; Mostacero León, J. 2009. Flora etnomedicinal de la Región Amazonas, Perú. Chachapoyas. Disponible en: https://redkuelap.com/libros/Flora_etnomedicinal.pdf
- Gheno, Y. 2010. La Etnobotánica y la Agro diversidad como herramientas para la Conservación y el Manejo de Recursos Naturales: un caso de estudio en la Organización de Parteras y Médicos Indígenas. Tesis. Dr. Universidad Autónoma del estado de México. 257p.
- Gil Otaiza, R; Gil Toba, I. 2016. Los nombres vernáculos de las plantas medicinales como expresión lingüística y cultural en algunos herbolarios del Estado de Mérida. Dikaosine 31: 173 – 201.
- Gómez García, E; Sol Sánchez, A; García López, E; Pérez Vásquez, A. 2016. Valor de uso de la flora del Ejido Sinaloa 1ª sección, Cárdenas, Tabasco, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas 14: 2683-2694.

- Huamantupa, I; Cuba, M; Urrunaga, R; et al. 2011. Riqueza, uso y origen de plantas medicinales expendidas en los mercados de la ciudad del Cusco. Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM. Rev. Perú. biol. 18(3): 283 – 291.
- Hernández Gil, R. 2012. Nombres científicos versus nombres vulgares. Pittieria 36:9-10.
- León, B; Pitman, N; Roque, J. 2006. El Libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Ulloa, C; Jorgensen, P; Pitman, N; Cano, A (Eds.). Rev Perú Biol 13:971.
- Linares, N. 2013. Plantas Medicinales. (En línea) Madrid, España. xxxi-xxxiv p Consultado 26 de agosto 2019. Disponible en: https://www.academia.edu/26660368/plantas_medicinales_cuaderno_de_trabajo_taller_la_farmacia_de_la_naturaleza_centro_de_empresas_de_loeches_upa_madrid_junio_2013.
- López Luengo, TM. 2002. Fitoterapia. Formas de administración más habituales de plantas medicinales. OFFARM 21 (2): 122 – 125.
- Mejía Núñez, B., López Zuñiga, E. 2014. Plantas medicinales mas conocidas y utilizadas empíricamente por los pobladores del distrito de Lajas – Chota. Tesis, Químico-Farmacéutico. Universidad Nacional de Cajamarca. 58 p.
- Méndez Hernández, A; Hernández Hernández, AA; López Santiago. MC; Morales López, J. 2009. Herbolaria oaxaqueña para la salud. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101102.pdf
- Morrone, JJ. 2002. Presentación sintética de un nuevo esquema biogeográfico de América Latina y el Caribe. En PRIBES 2002. Escenarios biogeográficos del proyecto. Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática. UNAM, México. 10 p. Disponible en: http://sea-entomologia.org/PDF/M3M_PRIBES_2002/267_276_Morrone.pdf
- National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM). 2011. Cam basics. Disponible en: <https://files.nccih.nih.gov/s3fs-public/informaciongeneral.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) 1993. Directrices sobre conservación de plantas medicinales. Disponible en: https://www.urosario.edu.co/urosario_files/57/571bf298-6ad8-4b7f-b432-26a6fb78e6de.pdf.

- Organización panamericana de la salud (OPS). 2019. Medicina tradicional. disponible en el [link:
https://www3.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1277:medicina-tradicional&Itemid=328](https://www3.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1277:medicina-tradicional&Itemid=328)
- Padilla, S; Valverde, H. 1995. Capacitación de extensionistas agroforestales. Quito, Ecuador. 176 p.
- Pérez, C. 2008. El Uso de las Plantas Medicinales. (Revista Intercultural), 47-120.
- Phillips, O; Gentry AH. 1993. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. *Economic Botany* 47, 15-32.
- Quinteros Gómez, Y. 2009. Etnobotánica y revaloración de los conocimientos tradicionales de la flora medicinal en Cajatambo, LIMA. Lima, Perú
- Ramos, G. 2015. Plantas medicinales de uso ginecológico de cuatro comunidades del Distrito de Huambos, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca. Tesis Lic. Lima – Perú. UNALM. 181 p.
- Rodríguez, N.H., 2004. La utilidad de las plantas medicinales en Costa Rica. 2ª. reimpresión. Edit. EUNA. 213 pp.
- Rojas, H, N., Avellaneda S. S.; Cuéllar Cuellar A. 2010. Plantas Empleadas En Medicina Tradicional En Tierra Caliente, Guerrero, México para el tratamiento de enfermedades infecciosas. *Rev. Colombiana de Ciencias*. 2(1).2010. Universidad de la Habana, La Habana, Cuba. México.1-13.
- Salinas, R. 2013. Biotecnología y Etnomedicina para el desarrollo humano. *Revista Crea Ciencia*. Vol. 9. No 2 50 p.
- Sánchez Uceda, MA; Mejía Núñez, B. 2014. Plantas medicinales mas conocidas y utilizadas empíricamente por los pobladores de Lajas – Chota. Tesis Químico – Farmacéutico. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo – Cajamarca.
- Santiago Martínez, A. 2018. Conocimiento tradicional y valor de uso de plantas medicinales de San Sebastián, Cohatlán, Miahuatlán, Tesis Maestría, Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. México.

- Seminario, A. 2016. Potencial de la flora medicinal Silvestre con fines de conservación en el distrito de la Encañada –Cajamarca 2010 – 2015. Tesis. Doc. Ciencias. Perú, UNC. 65 p.
- Seminario, C; Sánchez, V. 2014. Especies medicinales silvestres del páramo jalca con potencial para el biocomercio - distrito de la Encañada-Cajamarca. Ministerio del Ambiente. Dirección General de Investigación e Información Ambiental
- Soler Cano, D., Macías Bestard, C; Pereira Relis, E; Dranguet Olivero, Y; Guzman Guzman, V; Calzada Rodríguez, A. 2009. Farmacología de las plantas medicinales. Revista de información científica 61(1).
- Tello-Ceron, G. 2015. Etnobotánica de plantas con uso medicinal en la comunidad de Quero, Jauja, Región Junín. Tesis. Lic. Lima
- Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el desarrollo Internacional (USAID). 2010. Paraguay vende. Plantas medicinales y aromáticas, una alternativa de producción comercial. 60 p. disponible en: https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/plantas_medicinales.pdf
- Vandebroek, I; Van Damme, P; Van Puyvelde, L; Arrazola, S; De Kimpe, N. 2004. A comparison of traditional healers' medicinal plant knowledge in the Bolivian Andes and Amazon. Social Science & Medicine 59(4): 837-849
- Vílchez, G. 2017. Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades ashánincas y su tendencia al deterioro. Chanchamayo, Junín. Lima Perú. Tesis magister 139 p.
- Zambrano, L; Buenaño, M; Mancera, N; Jiménez, E. 2015. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. Rev. Univ. salud.17(1): 97-111 <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a09.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de la ficha de validación de instrumentos por expertos

ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL DEL CENTRO POBLADO DE LLANGODEN ALTO, DISTRITO DE LAJAS, CHOTA

Ficha de validación de instrumentos por expertos

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

- 1.1 Nombres y apellidos:
- 1.2 N° de DNI:
- 1.3 Cargo o Institución donde labora:
- 1.4 Título Profesional:
- 1.5 Grado académico:

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ITEM	SI	NO	SUGERENCIAS
1. Existe coherencia en su estructuración.			
2. Su aplicabilidad dará cumplimiento a los objetivos propuestos.			
3. La Propuesta es una buena alternativa.			
4. Los términos utilizados son claros.			
5. El instrumento es de fácil aplicación.			

2. CALIFICACIÓN

CATEGORÍA	SI	NO
Desaprobado		
Observado		
Aprobado		

Lugar y Fecha:

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL**

ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA

**Tesis: ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL DEL CENTRO POBLADO DE
LLANGODEN ALTO, DISTRITO DE LAJAS, CHOTA**

Datos del informante:

Nombre:			
Edad:	Sexo: M () F ()	Ocupación:	
Grado de instrucción:			
Lugar de nacimiento:			

Datos sobre las plantas utilizadas:

Nombre local:

Afecciones tratadas:

Parte empleada	Corteza ()	Flores ()
Fruto ()	Hojas ()	Raíz ()
Toda la planta ()	Semillas ()	Tallo ()
Otros		
Vía de administración	Externa ()	Interna ()
Estado de uso:	Fresco ()	Seco ()
Forma de preparación	Cocción ()	Gotas ()
Macerado ()	Ungüento ()	Otros
Forma de aplicación	Bebida ()	Baños ()
Gárgaras ()	Lavados ()	Emplastos ()
Otros		

Dosificación (cuanto tiempo y veces al día):

.....

Observaciones:

.....

.....

Anexo 2. Familias y su diversidad de especies medicinales

N°	Familias	N° de Especies	%
1	Asteraceae	11	14.9
2	Solanaceae	8	10.8
3	Lamiaceae	8	10.8
4	Piperaceae	5	6.8
5	Verbenaceae	4	5.4
6	Fabaceae	3	4.1
7	Santalaceae	2	2.7
8	Polypodiaceae	2	2.7
9	Myrtaceae	2	2.7
10	Ericaceae	2	2.7
11	Apiaceae	2	2.7
12	Amaranthaceae	2	2.7
13	Rosaceae	1	1.4
14	Lauraceae	1	1.4
15	Smilacaceae	1	1.4
16	Siparunaceae	1	1.4
17	Scrophulariaceae	1	1.4
18	Pteridaceae	1	1.4
19	Proteaceae	1	1.4
20	Polygonaceae	1	1.4
21	Polygalaceae	1	1.4
22	Passifloraceae	1	1.4
23	Oxalidaceae	1	1.4
24	Lythraceae	1	1.4
25	Equisetaceae	1	1.4
26	Dioscoreaceae	1	1.4
27	Cunoniaceae	1	1.4
28	Clusiaceae	1	1.4
29	Calceolariaceae	1	1.4
30	Betulaceae	1	1.4
31	Araliaceae	1	1.4
32	Alstromeriaceae	1	1.4
33	Adoxaceae	1	1.4
34	Hypericaceae	1	1.4
35	Campanulaceae	1	1.4
	TOTAL	74	100.0

Anexo 3. Géneros y su diversidad de especies medicinales

N°	Especie	N° especies	%
1	<i>Piper</i>	3	4.1
2	<i>Solanum</i>	3	4.1
3	<i>Brugmansia</i>	2	2.7
4	<i>Cestrum</i>	2	2.7
5	<i>Myrcianthes</i>	2	2.7
6	<i>Peperomia</i>	2	2.7
7	<i>Salvia</i>	2	2.7
8	<i>Achyrocline</i>	1	1.4
9	<i>Adiantum</i>	1	1.4
10	<i>Alnus</i>	1	1.4
11	<i>Alonsoa</i>	1	1.4
12	<i>Aloysia</i>	1	1.4
13	<i>Bidens</i>	1	1.4
14	<i>Bomarea</i>	1	1.4
15	<i>Calceolaria</i>	1	1.4
16	<i>Centropogon</i>	1	1.4
17	<i>Clinopodium</i>	1	1.4
18	<i>Clusia</i>	1	1.4
19	<i>Cuphea</i>	1	1.4
20	<i>Cyphomandra</i>	1	1.4
21	<i>Desmodium</i>	1	1.4
22	<i>Dioscorea</i>	1	1.4
23	<i>Duranta</i>	1	1.4
24	<i>Dysphania</i>	1	1.4
25	<i>Equisetum</i>	1	1.4
26	<i>Eryngium</i>	1	1.4
27	<i>Foeniculum</i>	1	1.4
28	<i>Galinsoga</i>	1	1.4
29	<i>Gaultheria</i>	1	1.4
30	<i>Geum</i>	1	1.4
31	<i>Hydrocotyle</i>	1	1.4
32	<i>Hypericum</i>	1	1.4
33	<i>Hypochaeris</i>	1	1.4
34	<i>Iresine</i>	1	1.4
35	<i>Lachemilla</i>	1	1.4
36	<i>Lantana</i>	1	1.4
37	<i>Lepechinia</i>	1	1.4
38	<i>Melissa</i>	1	1.4
39	<i>Mentha</i>	1	1.4
40	<i>Ophryosporus</i>	1	1.4
41	<i>Otholobium</i>	1	1.4

42	<i>Oxalis</i>	1	1.4
43	<i>Passiflora</i>	1	1.4
44	<i>Persea</i>	1	1.4
45	<i>Polygala</i>	1	1.4
46	<i>Rubus</i>	1	1.4
47	<i>Rumex</i>	1	1.4
48	<i>Sambucus</i>	1	1.4
49	<i>Senecio</i>	1	1.4
50	<i>Senna</i>	1	1.4
51	<i>Siparuna</i>	1	1.4
52	<i>Smallanthus</i>	1	1.4
53	<i>Smilax</i>	1	1.4
54	<i>Stachys</i>	1	1.4
55	<i>Taraxacum</i>	1	1.4
56	<i>Verbena</i>	1	1.4
57	<i>Verbesina</i>	1	1.4
58	<i>Weinmania</i>	1	1.4
59	<i>Niphidium</i>	1	1.4
60	<i>Minthostachys</i>	1	1.4
61	<i>Oreocallis</i>	1	1.4
62	<i>campyloneuron sp.</i>	1	1.4
63	<i>Cavendishia</i>	1	1.4
64	<i>Centropogon</i>	1	1.4
65	<i>Hypericum</i>	1	1.4
TOTAL		74	100

Anexo 4. Hábitos de crecimiento y su diversidad de especies medicinales

Hábito de crecimiento	N° de especies	%
Hierba	32	43.2
Arbusto	24	32.4
Árbol	8	10.8
Apoyante	3	4.1
Trepadora	2	2.7
Hierba voluble	2	2.7
Hemiparásita	2	2.7
Hierba rastrera	1	1.4
Total	74	100.0

Anexo 6. Afecciones y males por categorías y su diversidad de especies medicinales

Categorías	Afecciones y males	Especies	N° de especies	%
	Controlar dolencias por exceso de consumo de grasa, bajar la grasa después de consumir alimentos con alto contenido de grasa (carne de cerdo).	"lanche", "lanche fuñe", "ishpingo", "romero de campo".	4	5.4
Sistema digestivo	Dolencia de estómago	"canela del campo", "mogoquero", "culén", "cedrón", "toronjil", "tandal", "ishpingo", "cadillo", "lengua de ciervo", "cola de caballo", "calaguala", "zarza china", "achicoria", "pie de perro", "contoya"	15	20.3
	Digestión lenta o pesada ("mala digestión")	"hinojo", "ishpingo", "salvia", "supiquegua", "hinojo".	4	5.4
	Gases estomacales	"salvia"	1	1.4
	Gastritis	"salvia", "pumapara", "lengua de ciervo", "	3	4.1
	Diarrea, Diarrea en niños,	"cintaura", "pacha rosa", "canela de campo", "mogoquero", "culén", "hierba del toro", "	6	8.1
	Parásitos en los intestinos	"hierba buena", "chancua", "paico"	3	4.1
Sistema respiratorio	Resfríos, gripe	"ashita", "aliso", "berro", cerraja espinosa", "chochocón grande", chochocón", "salliuf", "verbena", "zarza mora", "berenjena", "mutuy", "matico chico", "saúco".	13	17.6

	Dolor de espalda	"ashita"	1	1.4
	Inflamación de amígdalas	"berenjena"	1	1.4
	Inflamaciones respiratorias	"matico chico"	1	1.4
	Tos	"penquilla"	1	1.4
	Cólicos menstruales	"culantrillo"	1	1.4
	Descensos vaginales.	"hierba de la víbora", "papa madre", "pacha rosa",	3	4.1
Sistema reproductor	Lavado de partes íntimas postparto	Pacha rosa"	1	1.4
	Post parto, "para cerrar la cintura"	"pirgay", "pirgay",	2	2.7
	Inflamación de la próstata	"lengua de ciervo"	1	1.4
	Inflamación de ovarios	"zarza china"	1	1.4
	Llagas y heridas	"moshgoy", "siempre viva", "matico grande", "cushay grande"	4	5.4
Piel	Mordedura de perro	"cushay grande",	1	1.4
	Inflamación de callos y granos	"shiraj"	1	1.4
	Quemaduras solares	"chulco";	1	1.4
Sistema óseo - muscular	Fracturas, luxaciones, torceduras, golpes, esguinces y fisuras.	"popa", "suelda con suelda", "cucharilla"	3	4.1

	Golpes	"shiraj", "pumapara", "kujaka", "chilca negra"	4	5.4
Afecciones a la cabeza	Dolor de cabeza	"diente de león", "pacha rosa", "cushay grande", "yerba santa negra", "contoya", "peseta" (insolación), "santo domingo", "añashquero", "bijuco blanco"	9	12.2
	"Mal aire"	"añashquero", "bijuco blanco", "saúco"	3	4.1
Sistema nervioso	Afección al sistema nervioso	"totonjil", "tandal", "penquilla",	3	4.1
	Tranquilizante	"siempre viva"	1	1.4
	Insomnio	"floripondio blanco", "floripondio rojo", "romero de campo"	3	4.1
Boca	Escorbuto	"moshgoy"	1	1.4
	Boca amarga	"canela del campo"	1	1.4
Sistema circulatorio	Purificar la sangre	Pacha rosa"	1	1.4
	Colesterol alto	"poro poro"	1	1.4
	Presión arterial alta	"poro poro", "canchalagua"	2	2.7
Sistema urinario	Afección renal	"lunta lunta", "lengua de ciervo", "cola de caballo", "calaguala", "zarza china", "cucharilla"	6	8.1
Sistema hepático	Dolencias del hígado	"mala hierba", "diente de león". "canela de campo", "ishpingo"	4	5.4
Aspecto psíquico	Cólera	"cerraja blanca", "chulco", "lancetilla", "contoya"	4	5.4
	Susto	"santo domingo", "añashquero", "bijuco blanco", "saúco"	4	5.4

Sistema inmune	Fiebre	"cushay grande", "yerba santa negra", "yerba santa blanca", "chulco"	4	5.4
Otros males	Falta de apetito	"lalush"	1	1.4
	Náuseas	"añashquero", "bijuco blanco"	2	2.7

Anexo 7. Partes usadas y su diversidad de especies medicinales

Partes usadas	N° de especies medicinales	Frecuencia relativa (%)
Hojas	51	68.9
Tallos	12	16.2
Planta entera	8	10.8
Raíz	8	10.8
Flor	6	8.1
Fruto	5	6.8
Cogollo	1	1.4
Corteza	1	1.4

Anexo
8.
Formas
de

preparación y su diversidad de especies medicinales

Forma de preparación	N° de especies medicinales	Frecuencia relativa (%)
infusión	36	48.6
Hervir/cocer	18	24.3
Moler/chancar	16	21.6
Calentar	7	9.5
Estrujar	6	8.1
Ninguna	5	6.8
Macerar	2	2.7
Tostar	2	2.7
Exprimir	2	2.7
Picar	1	1.4
Mezclar	1	1.4

Anexo 9. Formas de usos y su diversidad de especies medicinales

Forma de uso	N° de especies medicinales	Frecuencia relativa (%)
Bebida	50	67.6
Frotación	8	10.8
Emplasto	7	9.5
Comer	7	9.5
Baños	6	8.1
Lavado	6	8.1
Uso directo	2	2.7
Gárgaras	2	2.7
Cataplasmas	2	2.7
Masticar	1	1.4

Anexo 10. Plantas medicinales y su relación con el número de afecciones que curan

N°	Planta medicinal	N° de afecciones que cura	Frecuencia relativa (%)
1	"pacha rosa"	5	11.90
2	"añashquero"	4	9.52
3	"bijuco blanco"	4	9.52
4	"canela del campo"	4	9.52
5	"cushay grande"	4	9.52
6	"ashita"	3	7.14
7	"chulco"	3	7.14
8	"contoya"	3	7.14
9	"ishpingo"	3	7.14
10	"lengua de ciervo"	3	7.14
11	"mala hierba"	3	7.14
12	"salvia"	3	7.14
13	"sauco"	3	7.14
14	"berenjena"	2	4.76
15	"berro"	2	4.76
16	"calaguala"	2	4.76
17	"cerraja espinosa"	2	4.76
18	"cola de caballo"	2	4.76
19	"cucharilla"	2	4.76
20	"culén"	2	4.76
21	"diente de león"	2	4.76
22	"mático chico"	2	4.76
23	"mogoquero"	2	4.76
24	"moshgoy"	2	4.76
25	"romero de campo"	2	4.76
26	"santo domingo"	2	4.76
27	"shiraj"	2	4.76
28	"siempre viva"	2	4.76
29	"zarza china"	2	4.76
30	"zarza mora"	2	4.76
31	"achicoria"	1	2.38
32	"aliso"	1	2.38
33	"cadillo", "amor seco"	1	2.38
34	"canchalagua"	1	2.38
35	"cedrón"	1	2.38
36	"cerraja blanca"	1	2.38
37	"chancua"	1	2.38
38	"chilca negra"	1	2.38
39	"chochocón"	1	2.38
40	"chochocón grande"	1	2.38
41	"cintaura"	1	2.38
42	"kujaka"	1	2.38

43	"culantrillo"	1	2.38
44	"floripondio blanco"	1	2.38
45	"floripondio rojo"	1	2.38
46	"hierba buena"	1	2.38
47	"hierba de la víbora"	1	2.38
48	"hierba el toro"	1	2.38
49	"hierba santa blanca"	1	2.38
50	"hierba santa negra"	1	2.38
51	"hinojo"	1	2.38
52	"lalush"	1	2.38
53	"lancetilla"	1	2.38
54	"lanche"	1	2.38
55	"lanche fuñe"	1	2.38
56	"lunta lunta"	1	2.38
57	"mático grande"	1	2.38
58	"mutuy"	1	2.38
59	"paico"	1	2.38
60	"papa madre"	1	2.38
61	"peseta"	1	2.38
62	"penquilla"	1	2.38
63	"pie de perro"	1	2.38
64	"pirgay"	1	2.38
65	"pirgay"	1	2.38
66	"popa"	1	2.38
67	"poro poro"	1	2.38
68	"pumapara"	1	2.38
69	"salliuf"	1	2.38
70	"suelda con suelda"	1	2.38
71	"supiquegua"	1	2.38
72	"tandal"	1	2.38
73	"toronjil"	1	2.38
74	"verbena"	1	2.38

Anexo 11. Panel fotográfico de la fase de recolección de información. Entrevista con los pobladores de Llangodén Alto. Diferentes formas de la entrevista.



1. Entrevista al señor Tanislado Silva en su predio, 2. Entrevista a una informante en el patio de su vivienda, y 3. Entrevista a una pareja de esposos en su vivienda.



4. Entrevista a los informantes en sus viviendas mostrando las plantas medicinales, 5. Entrevista a una informante en la vereda de su vivienda.



6 Entrevista al Profesor Agip y mostrando las plantas medicinales, 7. Entrevista a una informante en su vivienda. 8. Entrevista a informantes en las inmediaciones del Puesto de Salud.



9. Entrevista a una pobladora en las inmediaciones del centro poblado, **10.** Entrevista a tres informantes en simultáneo.

Anexo 12. Panel fotográfico de la fase de recolección de información. Entrevista con los pobladores de Llangodén Alto. Diferentes momentos de la entrevista.



2. Colecta y entrevista en caminatas etnobotánicas con los informantes: **2 y 3.** Colecta de plantas herbáceas del suelo por dos informantes mujeres.



4. Mostrando las plantas medicinales que se encuentran en los cercos vivos. **5.** Mostrando las plantas medicinales en los jardines de las viviendas.

Anexo 13. Algunas plantas medicinales que se usan para curar afecciones en el CP Llangodén Alto.



1. “añashquero” *Siparuna muricata* (Siparunaceae), 2. “yerba santa blanca” *Cestrum tomentosum* (Solanaceae), 3. “lanche” *Myrcianthes discolor* (Myrtaceae).



3. “pie de perro” *Desmodium molliculum* (Fabaceae), 5. “pirgay” *Cavendishia bracteata* (Ericaceae), 6. “salvia” *Lepchinia radula* (Lamiaceae).



7. “ashita” *Smallanthus jelskii* (Asteraceae), 8. “shirac” *Monactis flaverioides* (Asteraceae), 9. “floripondio rojo” *Brugmansia sanguinea* (Solanaceae).



10. “achicoria” *Hypochaeris chillensis* (Asteraceae), 11. “flor amarilla” *Paranephelius multiflorus* (Asteraceae), 12. “maqui maqui” *Oreopanax eriocephalus* (Araliaceae).



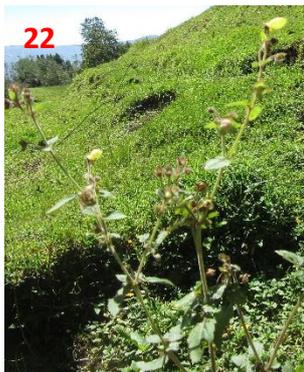
13. “matico chico” *Piper andreanum* (Piperaceae), 14. “matico grande” *Piper perareolatum* (Piperaceae), 15. “yerba santa negra” *Cestrum affine* (Solanaceae).



16. “zarza china” *Smilax* sp. (Smilacaceae), 17. “cushaj” *Solanum americanum* (Solanaceae), 18. “lanche” *Myrcianthes* sp. (Myrtaceae).



19. “canela de campo” *Geum peruvianum* (Rosaceae), **20.** “romero de campo” *Clinopodium sericeum* (Lamiaceae), **21.** “hierba el toro” *Cuphea ciliata* (Lythraceae).



22. “berro” *Calceolaria tripartita* (Calceolariaceae), **23.** “poroporo” *Passiflora tripartita* (Passifloraceae), **24.** “lengua de ciervo” *Niphidium crassifolium* (Polypodiaceae).



25. “pirgay” *Gaultheria reticulata* (Ericaceae), **26.** Verificando la identidad taxonómica de las especies.