

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL



T E S I S

**ETNOBOTÁNICA DE UN BOSQUE SECO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA
DE SAN GREGORIO, SAN MIGUEL, CAJAMARCA**

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO FORESTAL

Presentado por la Bachiller:

MELISSA SÁNCHEZ LÓPEZ

Asesor:

Ing. M. Sc. LUIS DÁVILA ESTELA


Cajamarca – Perú

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
MELISSA SÁNCHEZ LÓPEZ.
DNI: 44810380
Escuela Profesional/Unidad UNC:
DE INGENIERÍA FORESTAL
2. Asesor:
Ing. M. Sc. LUIS DÁVILA ESTELA
Facultad/Unidad UNC:
DE CIENCIAS AGRARIAS
3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
ETNOBOTÁNICA DE UN BOSQUE SECO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN GREGORIO,
SAN MIGUEL, CAJAMARCA.
6. Fecha de evaluación: 31/07/2024
7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 7%
9. Código Documento: 3117:371031597
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: 7%
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 16/01/2025

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>
 <hr/> Ing. M. Sc. Luis Dávila Estela DNI: 26684487

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023



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 doce días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro, 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° 395-2024-FCA-UNC, de fecha 27 de agosto del 2024**, con la finalidad de evaluar la sustentación de la **TESIS** titulada: **"ETNOBOTÁNICA DE UN BOSQUE SECO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN GREGORIO, SAN MIGUEL, CAJAMARCA"**, realizada por la Bachiller **MELISSA SÁNCHEZ LÓPEZ** para optar el Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL**.

A las once 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, la Bachiller queda expedita para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL**.

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



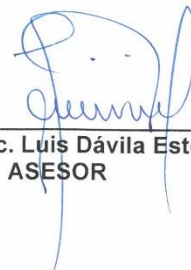
Blgo. M. Sc. Gustavo Iberico Vela
PRESIDENTE



Ing. Nehemías Honorio Sangay Martos
SECRETARIO



Ing. Oscar Rogelio Sáenz Narro
VOCAL



Ing. M. Sc. Luis Dávila Estela
ASESOR

DEDICATORIA

A mi esposo Iván Harvey,
mi hija Danna Zoe Mishell.

A mis padres: Segundo y Marisol

A mis abuelos Manuel y Margarita.

A mi tía Lilia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la vida, sabiduría y fortaleza para dar este paso de superación, y haber puesto en mi camino a aquellas personas que me impulsaron a seguir adelante con decisión y firmeza.

A mi asesor, Ing. M. Sc. Luis Dávila Estela, por su amistad, consejos y su apoyo en la realización de este trabajo de investigación.

Al Ing. Elvis Allauja Salazar, por su apoyo en la recolección de datos de campo.

A la comunidad campesina de San Gregorio por permitirme ingresar a su territorio y a sus hogares para la colección de información de campo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción del problema.....	2
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivos	2
1.4.1. Objetivo General.....	2
1.4.2. Objetivos Específicos.....	3
1.5. Hipótesis.....	3
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Bases teóricas	7
2.2.1. Bosques secos.....	7
2.2.2. La etnobotánica como ciencia	11
2.2.3. Metodología para la recopilación de la información etnobotánica.....	22
2.3. Definición de términos básicos	24
2.3.1. Bosque estacionalmente seco	24
2.3.2. Etnobotánica.....	24

2.3.3.	Flora útil.....	25
2.3.4.	Conocimiento tradicional.....	25
2.3.5.	Entrevista semiestructurada.....	25
III.	MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1.	Ubicación y características del área de estudio	26
3.1.1.	Ubicación	26
3.1.2.	Accesibilidad	26
3.1.3.	Clima.....	28
3.1.4.	Cobertura vegetal.....	28
3.1.5.	Actividades socioeconómicas.....	28
3.1.6.	Población.....	29
3.1.7.	Servicios básicos.....	29
3.2.	Materiales	30
3.3.	Metodología.....	30
3.3.1.	Unidad de análisis, población y muestra.....	30
3.3.2.	Elaboración, validación y confiabilidad de la encuesta.....	31
3.3.3.	Recopilación de datos	31
a.	Selección de informantes	31
b.	Aplicación de encuestas	31
c.	Recolección de muestras botánicas para su identificación	33
d.	Prensado	33
e.	Secado de muestras	34
f.	Montaje, identificación y etiquetado de muestras	34
g.	Registro de datos etnobotánicos	35
3.3.4.	Procesamiento y análisis de datos	35

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. Flora útil de la Comunidad Campesina San Gregorio	37
4.1.1. Diversidad de especies por familias y géneros.....	37
4.1.2. Diversidad de especies por hábitos de crecimiento	39
4.1.3. Diversidad de especies según su estado biológico	39
4.1.4. Diversidad de especies según su origen.....	40
4.2. Conocimiento etnobotánico.....	45
4.2.1. Uso medicinal.....	46
4.2.2. Especies de uso comestible	54
4.2.3. Especies de uso ambiental.....	57
4.2.4. Plantas para forraje	58
4.2.5. Especies utilizadas para combustible.....	56
4.2.6. Especies de uso artesanal	59
4.2.7. Plantas para materiales de construcción.....	61
4.2.8. Mágico-religioso.....	62
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de especies útiles del BES.....	17
Tabla 2. Accesos al Centro Poblado Casa Blanca	26
Tabla 3. Flora leñosa útil reportadas y su clasificación por familia, habito de crecimiento, estado biológico y origen.	41
Tabla 4. Registro de plantas con fines terapéuticos.....	48
Tabla 5. Registro de plantas de uso comestible.....	54
Tabla 6. Registro de plantas de uso ambiental	58
Tabla 7. Registro de plantas de uso forrajero	59
Tabla 8. Registro de plantas para uso de leña.....	57
Tabla 9. Registro de plantas de uso artesanal.....	60
Tabla 10. Registro de plantas para construcción	62
Tabla 11. Categorías de uso de las especies leñosas reportadas.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del área de investigación	27
Figura 2. Entrevista a un poblador de la cc. San Gregorio cuando transitaba	32
Figura 3. Visita al huerto de la Sra. Iris Becerra	32
Figura 4. Entrevista a pobladora en su vivienda.....	33
Figura 5. Riqueza específica de plantas medicinales por familias más diversas.....	37
Figura 6. Flora útil por hábito de crecimiento de la cc. San Gregorio.....	39
Figura 7. Distribución de flora útil según estado biológico	40
Figura 8. Distribución de flora útil según su origen	40
Figura 9. Distribución porcentual de leñosas útiles por categoría de uso.....	45

RESUMEN

La investigación se desarrolló en el ámbito de la comunidad campesina de San Gregorio que incluye el centro poblado Casa Blanca, distrito de San Gregorio, provincia de San Miguel, departamento de Cajamarca, ubicado a 260 y 280 msnm con el objetivo de rescatar el conocimiento etnobotánico de los pobladores de la comunidad campesina; para ello, se seleccionaron a 10 informantes y se aplicaron entrevistas semiestructuradas y caminatas etnobotánicas para realizar las colectas de las plantas medicinales. Se reportaron 47 especies utilizadas, distribuidos en 47 géneros botánicos y 32 familias. La familia más rica en especies son Fabaceae, Asteraceae y Cactaceae. Además, los géneros más usados son: *Tara*, *Vachellia* y *Neltuma*. Asimismo, las categorías de uso fueron medicinal (25 especies), comestible (20 especies), combustible (9 especies), ambiental (7 especies), forraje (7 especies), artesanal (6 especies), materiales de construcción (5 especies) y mágico-religioso (1 especie).

Palabras clave: Etnobotánica, bosques secos, San Miguel, etnomedicina, categoría de uso.

ABSTRACT

The research was carried out in the area of the peasant community of San Gregorio, which includes the Casa Blanca population center, district of San Gregorio, province of San Miguel, department of Cajamarca, located at 260 and 280 meters above sea level with the aim of rescuing ethnobotanical knowledge of the residents of the peasant community; For this, 10 informants were selected and semi-structured interviews and ethnobotanical walks were applied to collect medicinal plants. 47 species used were reported, distributed in 47 botanical genera and 32 families. The most species-rich family are Fabaceae, Asteraceae and Cactaceae. Additionally, the most used genera are: *Tara*, *Vachellia* and *Neltuma*. Likewise, the use categories were medicinal (25 species), edible (20 species), fuel (9 species), environmental (7 species), forage (7 species), artisanal (6 species), construction materials (5 species), and magical-religious (1 species).

Keywords: Ethnobotany, dry forests, San Miguel, ethnomedicine, category of use.

I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento ancestral de las comunidades campesinas de nuestro país es el resultado de la experiencia, uso y tratamiento de los recursos naturales. Sin embargo, se está perdiendo gradualmente y en forma alarmante debido a los cambios sociales, culturales, ambientales, políticos, económicos e institucionales, donde se ven involucrados estas sociedades de tradiciones ancestrales. Por lo anterior mencionado, resulta de suma importancia establecer estrategias que permitan rescatar y preservar el conocimiento empírico de las sociedades.

Al realizar estudios sobre el conocimiento del uso de las plantas nos permite rescatar una serie de prácticas que utilizan las comunidades con mayor certeza y lo transmiten de forma oral de generación en generación, sobre todas sus posibles aplicaciones (Bermúdez et al., 2005).

En este sentido, un estudio etnobotánico caracterizado por la participación comunal, que explora la diversidad vegetal y los conocimientos sobre las plantas, es necesario como punto de partida en el proceso de desarrollo. La investigación debe propiciar que los campesinos contemplen las alternativas para el aprovechamiento de su diversidad vegetal y las ventajas comparativas que representan la conservación de estos ecosistemas. Además, es importante revalorar los conocimientos sobre el bosque seco que han persistido ante el proceso de aculturación, deforestación y avance de la frontera agrícola, y en cierta medida buscar su protección para el beneficio de la comunidad. Por lo expuesto, el presente estudio tiene como propósito identificar las especies de flora útil utilizadas por la comunidad campesina de San Gregorio y caracterizar el conocimiento etnobotánico de los comuneros del área de investigación.

1.1. Descripción del problema

Son pocos los ejemplos sobre comunidades campesinas que logran proteger sus terrenos y establecerlos como unidades de conservación reconocidas por el estado y asimismo se requiere tomar acciones para la identificación de especies de flora, conocer sus usos locales y los beneficios que estos recursos brindan al poblador local, antes que desaparezcan. Ante ello, la presente investigación desarrollada en el bosque seco de la comunidad campesina de San Gregorio, aporta información a la ciencia y propone acciones para la toma de decisiones y la conservación de los recursos forestales de este bosque seco que se encuentra altamente amenazado.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el conocimiento etnobotánico de los pobladores de la comunidad campesina de San Gregorio, San Miguel?

1.3. Justificación

El uso de las plantas del bosque estacionalmente seco de la costa norte de Perú ha sido escasamente documentado (Sánchez et al. 2006, Lerner et al. 2003, Rodríguez y Fernández 2007) a pesar de que estos conocimientos son importantes para el eficiente manejo de los recursos y conservación de estos bosques (Sánchez et al. 2006). En tal sentido, es que la presente investigación pretende documentar la etnobotánica de la flora leñosa de un área de bosque seco ecuatorial, de la comunidad campesina de San Gregorio incluyendo el centro poblado Casa Blanca, con la finalidad de contribuir al conocimiento para el manejo sostenible estos recursos.

1.4. Objetivos

1.4.1. *Objetivo general*

Rescatar el conocimiento etnobotánico de los comuneros de la comunidad campesina de San Gregorio, San Miguel, Cajamarca.

1.4.2. *Objetivos específicos*

Identificar las especies de flora útil en la comunidad campesina de San Gregorio.

Caracterizar el conocimiento etnobotánico de los comuneros del área de investigación.

1.5. Hipótesis

En la comunidad campesina de San Gregorio, San Miguel, Cajamarca, existen aproximadamente, cuarenta y siete especies vegetales, las cuales tienen diferentes usos como medicinal, comestible, combustible, ambiental, forraje, artesanal, materiales de construcción y mágico-religioso.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes

Huamantupa et al. (2010) realizaron un estudio en la región de la costa de Ecuador, dentro de las Provincias del Oro, Guayas, Santa Elena y Manabí. Inventariaron especies vegetales utilizadas por las comunidades, además se identificaron las amenazas y problemáticas relacionadas al uso y manejo de este recurso y alcanzan algunas propuestas para un mejor aprovechamiento de éste. Los ecosistemas fueron clasificados como el bosque seco, el Manglar y los de cultivo. Se registraron 76 especies dentro de 40 familias, donde las más ricas fueron: Fabaceae (6 especies), Malvaceae (5) y Lamiaceae (4). El 63 % corresponde a especies nativas. El ecosistema de cultivos abarcó la mayoría de especies y el Manglar fue el de menor riqueza. De todas las especies 27 son de hábito arbóreo. *Neltuma juliflora* “algarrobo” fue la especie con mayor uso en todos los ecosistemas.

Raymundo (2015), con el objetivo de dar a conocer la etnobotánica de las especies del monte ribereño en el río Chira, Sullana, Piura, realizó un estudio, que abarcó desde el centro poblado de Alamor en el distrito de Lancones hasta La Bocana en el distrito de Miramar, durante los meses de agosto del 2014 hasta enero del 2015. Se aplicó 72 encuestas en 12 centros poblados aledaños al monte ribereño, registrando 129 especies de plantas, pertenecientes a 105 géneros y 36 familias. Estas especies fueron contenidas en 11 categorías de utilidad: forrajeras (67), medicinales (64), ornamentales (26), construcción (24), cercos vivos (18), combustible (17), artesanales (12). En el grupo de otras utilidades, registró (11), alimentación (4), herramientas (3) y sahumerios (2). Las familias etnobotánicas más representativas por su número de especies útiles fueron: Fabaceae (24); Poaceae (20); Amaranthaceae (7), Asteraceae (7) y Cyperaceae (7). Las especies que presentaron mayores utilidades fueron: *Neltuma pallida*, *Acacia macracantha*, *Colicodendron scabridum*, *Cordia lutea* y *Salix chilensis*.

Ríos (2017) realizó una investigación etnobotánica en los bosques estacionalmente secos en el municipio de Bustamante, estado de Nuevo León, México, el cual tuvo como finalidad conocer las especies vegetales que son utilizadas por los pobladores de dicha región. Para ello, entrevistó a 52 personas mediante encuestas semiestructuradas sobre las especies más conocidas y sus diferentes formas de uso. Registró 95 especies distribuidas en 84 géneros y 44 familias, con 16 usos diferentes. Los géneros más representativos fueron *Agave* y *Acacia*. La familia más representativa fue Fabaceae. Los usos que más resaltaron fueron el medicinal, el alimenticio y el ornamental. El tallo, (tronco y las ramas) son las partes que son más utilizadas por los pobladores. Se logró determinar que los habitantes de Bustamante cuentan con un importante conocimiento sobre el aprovechamiento de sus recursos vegetales, y los mantienen vigentes a través del tiempo.

Gutiérrez (2019) recolectó información etnobotánica a través de grupos de discusión, entrevistas etnobotánicas semi-estructuradas, consultas a expertos en conocimiento ecológico local, y entrevistas estructuradas a especialistas del bosque seco del Norte de Perú y Sur de Loja, Ecuador. En total se registraron 174 especies útiles de los bosques secos, agrupadas en 53 familias y 131 géneros. Se registraron 10 categorías de uso, siendo la categoría de alimento animal la que contó con un mayor número de especies seguida de construcción, combustible y medicinal. Las especies de mayor importancia cultural para los expertos en conocimiento ecológico local fueron “faique” *Vachellia macracatha*, “algarrobo” *Neltuma pallida*, “overo” *Cordia lutea*, “sapote” *Colicodendron scabridum* y “hualtaco” *Loxopterygium huasango*, esto es coincidente con el uso extendido entre los pobladores en las categorías que satisfacen necesidades de subsistencia y abastecimiento. Asimismo, en los grupos de discusión se propusieron las siguientes especies: *Neltuma pallida*, *Loxopterygium huasango* y *Vachellia macracantha*

como prioritarias para una iniciativa de restauración del paisaje forestal, por ser especies multipropósito y de mayor importancia cultural para los expertos en conocimiento ecológico local.

Rosete et al. (2019), a fin de identificar los fitorecursos de interés para el turismo, existentes en los bosques secos de la región costa del cantón Jipijapa, Manabí, Ecuador, realizaron entrevistas etnobotánicas. Obtuvieron 246 especies, pertenecientes a 191 géneros y 63 familias. Los usos fueron: materiales de construcción (373 especies), ambientales (175), medicinales (152) las partes más usadas de las plantas fueron: hoja, tallo y raíz para tratar afecciones respiratorias como bronquitis; también alimenticias (64) para ganado.

Morales (2020) desarrolló una investigación en el barrio de San Ramón, un asentamiento humano que habita el ecosistema bosque seco interandino, en la parroquia de Perucho, en el Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. Con la finalidad de obtener información utilizaron diferentes métodos como el walking- interview (entrevistar caminando), análisis de fotografías e información científica relevante. Se registraron 53 especies de plantas, de las cuales 26 fueron de uso medicinal. Se determinó que el bosque seco de San Ramón contiene más del 60% de flora nativa de las cuales el 6% de especies eran endémicas. A partir de esta información se produjo una guía etnobotánica y un listado de verificación para el área de estudio como un instrumento para la interpretación ambiental para uso de la población local y visitantes.

Parra et al. (2021) desarrollaron una investigación etnobotánica en las zonas áridas de la costa norte de Perú, asociadas a los bosques estacionalmente secos, caracterizaron los sistemas agroforestales en la localidad El Choloque, en la Región Lambayeque; donde también realizaron la identificación botánica durante los meses de abril y mayo de 2015, en 8 parcelas de cultivo distribuidas en 3 zonas a lo largo de la cuenca del Río Chicama.

Registraron 132 taxa de plantas útiles (117 géneros, 46 familias, encontrando 5 especies endémicas). Además, se registró la información etnobotánica transmitida tras entrevistar a 15 habitantes locales. Se identificaron 15 categorías de uso, destacando 63 especies forrajeras, 60 medicinales, 34 de uso alimenticio y 17 relacionadas con la apicultura. Las especies que mayor número de usos y prácticas de manejo registraron fueron especies características de los Bosques Estacionalmente Secos, en su mayoría forestales. En cuanto al manejo, destacaron 105 especies de crecimiento espontáneo, asegurando su conservación in situ. Finalmente, se evidencia la importancia ecológica de estos Sistemas Agroforestales como medida de adaptación, frente al cambio climático, y se revaloriza la importancia de los servicios ambientales identificados imprescindibles en el desarrollo de estrategias sostenibles más respetuosas con el medio ambiente.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. *Bosques secos*

Los bosques secos son formaciones vegetales sujetas a una severa estacionalidad climática, marcada por un periodo de sequía que se extiende de 5 a 8 meses por año, determinando una estructura vegetal de menor estatura y área basal con una composición florística particular, cuya característica es la pérdida estacional de sus hojas durante la estación seca y una fisionomía de bosque siempre verde en la estación de lluvias. (Lerner et al., 2003)

Dentro de los bosques secos, a nivel del Continente Americano, se identifica nueve zonas: América Central y El Caribe, costa caribeña de Colombia y Venezuela, valles interandinos colombianos, costa peruano-ecuatoriana, valles interandinos ecuatorianos, peruanos y bolivianos, región boliviano-chiquitana, núcleo de pie de monte, núcleo del Paraná y las caatingas en Brasil. Pennington et al., (2000), se presentan desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm; sin embargo, en los valles andinos e interandinos

del Perú se eleva desde los 2350 m valle del Rio Mantaro hasta los 2400 m en el valle Apurímac. (Weberbauer 1945, Linares-Palomino 2004)

Dentro de los diferentes núcleos de los bosques tropicales estacionalmente secos BTES, la ecorregión Tumbes-Piura dominada por el bosque seco ecuatoriano ha sido definida como una región fitogeográfica única denominada Pacífico Ecuatorial (Peralvo et al. 2007). Esta región es una de las zonas de mayor número de endemismos en el mundo. La región Pacífico Ecuatorial puede ser dividida en tres subregiones de acuerdo con su afinidad florística. Con toda probabilidad las fuertes diferencias florísticas están relacionadas con el grado de disponibilidad de agua (Aguirre et al. 2006). Un primer territorio está conformado por las provincias ecuatorianas de Esmeraldas y Los Ríos, próximas a la zona del Chocó, y es donde existe una mayor disponibilidad de agua. Un segundo grupo lo integran las provincias peruanas de Tumbes, Piura, Cajamarca, Lambayeque y La Libertad, en la zona de influencia de la corriente fría de Humbolt, que genera una disminución en las precipitaciones. El tercer grupo lo conforman las provincias ecuatorianas de Manabí, Guayas y El Oro Loja.

En el Perú se reconocen oficialmente cinco tipos de bosques tropicales estacionalmente secos (BTES) (Llanura, Ribereño, Interandino, Colina, Montaña y Oriental) que ocupan una superficie de 4025338.3 ha, equivalente al 3.11% del territorio nacional (MINAM, 2018). El bosque seco del Pacífico se encuentra en la costa norte del país, a una altitud de 500 – 1500 msnm, su clima es cálido y seco con una temperatura promedio entre 24 y 27°C y cuenta con una precipitación de 200 – 500 mm. Esta ecorregión se ubica entre el Océano Pacífico y la vertiente occidental de los Andes y su vegetación está compuesta por especies adaptadas a condiciones áridas extremas durante la época seca. Durante los meses de lluvias, la vegetación rápidamente se recupera lo que genera que solo algunas especies muchas veces endémicas puedan habitar en este

ecosistema, a su vez estas especies son aprovechadas por familias de bajos recursos económicos que habitan en estos bosques, Por tanto, es urgente incrementar los esfuerzos para comprender a estos ecosistemas y asegurar su integridad y conservación, que pueden incluir recursos vitales para el futuro de los países tropicales (Pennington et al. 2018). Parte de estos esfuerzos incluyen mejorar el conocimiento etnobotánico y de su composición florística y de entender las relaciones entre los diferentes tipos de BTES que existen en el Neotrópico (Banda-Rodríguez et al. 2016).

En Cajamarca estas unidades de bosques secos se ubican en su mayor extensión en la margen izquierda del Río Marañón, desde Cajabamba hasta Jaén la cual se extiende en ambos márgenes del Río Chamaya y Huancabamba en el límite de las provincias de Cutervo y Jaén, y de esta última con la región Piura, y en su menor extensión en el flanco occidental de las provincias de Contumazá y San Miguel, en la cuenca del río Maichil en los límites de las provincias de Chota y Santa Cruz con la región Lambayeque; En todos los casos, estos bosques están constituidos por árboles y arbustos que se presentan ligeramente defoliados la mayor parte del año, para tornarse verdes durante el periodo de lluvias; el clima dominante es seco, abrigado y con bajos niveles de precipitación. Cubren un área de 293135.3 ha, que representa el 8.9 % del total departamental. (GRC, 2011)

2.2.1.1. Composición florística de los bosques secos del Norte del Perú

Los bosques de la costa norte del Perú, están compuestos por una gran diversidad de plantas dominadas por una sola especie o conjuntos de especies, generalmente de tipo espinoso, son típicas las especies de *Ceiba trichistandra* “ceibal”, especie endémica de la región, o por *Neltuma spp.* “algarrobo”. Son comunes también *Capparis scabrida* “sapote”, *Bursera graveolens* “palo santo”, *Acacia macracantha* “huarango”, *Tabebuia billbergii* “guayacán”, *Bougainvillea sp.* “papelillo”, *Cordia lutea* “overo”, *Loxopterygium huasango* “hualtaco”, entre otros.

En el Perú, las investigaciones etnobotánicas en los bosques secos son relativamente escasas, pudiéndose distinguir estudios que principalmente tienden a ser una recopilación de listas de especies, como el estudio realizado por Lerner et al. (2003) en el Área de Conservación Privada Chaparrí- Lambayeque, que registraron 122 taxas de plantas útiles (103 géneros y 45 familias botánicas), siendo Fabaceae y Poaceae las familias con mayor número de especies útiles; además, Raymundo (2015) en su estudio realizado en etnobotánica de las especies del monte ribereño en el Río Chira, Sullana – Piura, registró 129 especies de plantas, pertenecientes a 105 géneros y 36 familias, las familias más útiles fueron: Fabaceae, Poaceae, Amaranthaceae, Asteraceae, y Cyperaceae. Las especies que presentaron mayor utilidad fueron: *Neltuma pallida*, *Acacia macracantha*, *Colicodendron scabridum*, *Cordia lutea* y *Salix chilensis*.

Otro estudio en el uso, conocimiento y valoración del “algarrobo” *Neltuma pallida* en la comunidad de San Pedro de Lloc, La Libertad, en tres bosques secos locales realizado por Depenthal y Meitzner (2018), mostraron los usos principales del “algarrobo”, siendo estos la leña, la producción del carbón para fines comerciales y alimento para ganado. Se demostró la valoración por su papel ecológico en la producción del oxígeno, la prevención de la intrusión de dunas de arena a las comunidades y como patrimonio cultural. Otras especies más importantes desde el punto de vista de su utilidad que se reportan por uso de la población en bosque seco son: “palo santo” *Bursera graveolens*, “huarango” *Acacia macracantha*, “overo” *Cordia lutea* y “hualtaco” *Loxopterygium huasango*.

2.2.2. *La etnobotánica como ciencia*

2.2.2.1. *Concepto*

La primera referencia al término de Etnobotánica la hizo Harshberger (1896) definiéndola como el estudio de las plantas usadas por la gente aborigen y primitiva. Hernández Xolocotzi (1979) lo define como el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y las plantas, a través del tiempo y en diferentes medioambientes, con el fin de comprender y explicar el nacimiento y el desarrollo de las civilizaciones, ya sea en sociedades evolucionadas o primitivas.

El uso de plantas a menudo es la única alternativa de tratamiento de pacientes de bajos recursos, debido a la fácil accesibilidad, al mismo tiempo permite fortalecer la identidad de los pueblos y es factor importante para la conservación integral del patrimonio natural y cultural (Gonzales de la Cruz, 2012).

De manera específica, se puede decir que la etnobotánica es la ciencia que se encarga de estudiar el uso local de las plantas de una determinada región. A las plantas, históricamente se le han atribuido diversos usos por los pobladores o comunidades inmersas en ecosistemas vegetales. Los usos y/o las plantas pueden ser oriundos de una zona o han sido introducidos de diferentes formas y por diversas razones. En muchos lugares se encuentran de los dos tipos de plantas y su valor radica en el uso que tienen (Quinteros, 2009).

La Etnobotánica se sustenta en ciertas disciplinas científicas como la antropología, medicina, química, lingüística, geografía, entre otras. Incluye, no solo el estudio, sino también la significancia cultural, la interpretación del conocimiento y el manejo y usos tradicionales de las plantas. Las investigaciones que se realicen en el contexto de esta ciencia nos permiten, en cierta forma, aprender del conocimiento sobre el uso de las

plantas, de los habitantes del lugar y determinar la importancia que tiene un área y sus potencialidades de desarrollo (Bañón, 2005).

2.2.2.2. Importancia de la Etnobotánica

Hernández (2001) menciona que, a partir de las plantas el hombre ha derivado las medicinas para curar sus enfermedades, las materias primas para sus industrias, las especies para satisfacer sus inquietudes estéticas, las especies para simbolizar sus creencias y temores metafísicos, las materias básicas para producción de enervantes que lo alejen de las dolencias y tensiones de la civilización moderna.

Forero (2004) menciona que, la Etnobotánica tiende un puente que une el conocimiento botánico puro y el conocimiento tradicional de las comunidades, generando una sinergia que potencia la posibilidad para la humanidad de emplear las propiedades curativas de las plantas medicinales para su bienestar. Además, sostiene que lo más importante como contribución innegable de esta disciplina en el escenario mundial de la ciencia occidental, es el haber llamado de nuevo la atención sobre el Conocimiento Ancestral asociado a los Recursos Naturales, que poseen las 12 comunidades rurales sobre el manejo, el uso y la conservación de la naturaleza.

Estrada y Tapia (2013) indican que, la investigación Etnobotánica tiene varios aspectos de vital importancia que pueden contribuir de forma notable al progreso de la ciencia. Hay tres aspectos de singular interés: a) la protección de las especies vegetales en peligro de extinción, b) el rescate de los conocimientos sobre los vegetales y sus propiedades, que poseen las culturas que están en peligro de rápida desaparición, (c) la domesticación de nuevas plantas útiles, o en términos más amplios, la conservación del plasma genético de las plantas económicamente prometedoras. Así mismo, señalan que, para el caso específico de Perú, “muchos de los trabajos originales y actuales sobre Etnobotánica y Botánica Económica en los Andes parecen estar mediados por la

necesidad de encontrar alternativas a los problemas de salud local y a no perder el conocimiento tradicional de las plantas.

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).

2.2.2.3. Categorías de uso etnobotánico

Cook (1995) y Thomas et al. (2009) mencionan que se pueden utilizar 10 categorías de usos:

- a) **Forraje:** Esta categoría de uso, hace referencia al forraje para vacas, cabras y otros animales domésticos
- b) **Alimento:** Esta categoría se restringe al uso para humanos, es decir las plantas que forman parte de la dieta del poblador local.
- c) **Artisanal:** Dentro de esta categoría se incluyen las plantas que son usadas para artesanías, herramientas, tintes, sahumero (repelentes), fibras.

- d) **Construcción:** Esta categoría abarca todas aquellas plantas que son usadas para la construcción de casas, postes, muebles y especies usadas para la construcción de balsas o embarcaciones.
- e) **Uso ambiental:** Categoría que abarca las plantas que son usadas como cerco vivo, sombra, ornamental, indicador/mantenimiento de agua y sistema agroforestal (incluye a las especies que fueron mencionadas como buen abono).
- f) **Combustible:** Esta categoría abarca principalmente las plantas que son usada para leña y carbón.
- g) **Veneno:** Categoría que incluye las plantas utilizadas como veneno para la caza de peces y mamíferos, y usos insecticidas
- h) **Melíferos:** Categoría que abarca aquellas especies que son utilizadas como el hábitat para la crianza de abejas y producción de miel.
- i) **Social:** Las especies de plantas que se encuentran dentro de esta categoría son aquellas que son utilizadas con fines mágico, religiosos y ritualistas.
- j) **Medicinal:** Dentro de esta categoría se encuentran las especies de plantas que son usadas como medicina humana, animal y aquellas enfermedades populares.

2.2.2.4. Uso de las plantas medicinales

Angulo et al., (2012) y Bussmann y Sharon (2015) clasifican a las enfermedades tratadas con plantas en varias categorías de uso, del siguiente modo:

- a. Cardiovascular: enfermedades del corazón y dolor de corazón.
- b. Sistema sensorial: dolores en nariz, ojos y oídos, sinusitis y dolor dental.
- c. Sistema gastrointestinal: diarrea, vómitos, náuseas, dolor de estómago, gastritis, úlceras, estreñimiento, cólicos y parásitos.
- d. Sistema hepático: enfermedades hepáticas e hígado graso.

- e. Sistema inmunológico: enfermedades autoinmunes, cáncer, diabetes, artritis, enfermedades infecciosas.
- f. Sistema osteomuscular: fracturas óseas, dolor de huesos, enfermedades óseas, dolor en las articulaciones y cintura, inflamación del cuerpo, reumatismo, lisiaduras, fracturas, dolor de cuello y extremidades.
- g. Todo el cuerpo y otros: fiebre, dolor de espalda, vértigo, mareos, dejar de sudar, mordedura de serpiente, hinchazón, tumor, estrés, embarazo, golpes y obesidad.
- h. Piel: infecciones, heridas, granos e inflamaciones en la piel.
- i. Pelo: caída de cabello.
- j. Sistema renal urológico: enfermedades renales, infección del tracto urinario, diurético, inflamación de la próstata, riñones e hígado.
- k. Sistema respiratorio: dificultad para respirar, dolor de garganta, dolor de pecho, bronquitis, tos, resfríos, dolor de pulmones y neumonía.
- l. Sistema nervioso: dolor de cabeza y golpes en la cabeza.
- m. Sistema reproductor: dificultades del parto, problemas menstruales e infecciones de ovarios.
- n. Sistema sanguíneo: colesterol, presión arterial alta y circulación sanguínea.
- o. Sistema linfático: inflamación de amígdalas.

2.2.2.5. Formas de preparación y aplicación de las plantas

Kuklinski (2000) describe las formas de preparación de las plantas medicinales del siguiente modo:

- a. Infusiones: consiste en vaciar agua hirviendo sobre las hojas, en un recipiente, y dejarlas reposar, bien tapadas, durante unos diez minutos. Esta preparación es más apropiada para las hojas y flores. Los tallos y raíces también pueden prepararse por

infusión, pero deben ser picados bien finos y quedar en reposo, después de echar el agua hirviendo encima, unos quince o veinte minutos.

- b.** Hervido: el tiempo de la cocción deberá durar entre cinco a treinta minutos, según la cantidad de la planta que se emplee. Las hojas, flores o partes tiernas, cocerlas de cinco a diez minutos. Las partes duras tales como: raíces, cáscaras, tallos, se pican en pedacitos y se cocinan de quince a treinta minutos. Al retirar el recipiente del fuego se debe conservar tapada por algunos minutos, luego se cuela. Esta forma es más recomendada para las cáscaras, raíces y tallos.
- c.** Cataplasma: son envolturas con pastas de plantas y al permanecer durante largo tiempo en contacto con la piel actúan como cicatrizantes, analgésicos o sedantes para cólicos, cistitis, dolores menstruales, para madurar y provocar la evaluación de abscesos y forúnculo.
- d.** Gárgaras: se prepara un té, por cocción, de hierbas medicinales, y varias veces por día de preferencia por la mañana al levantarse, y por la noche, antes de acostarse, se enjuaga bien la garganta, mediante gárgaras. Limpian la mucosidad, los gérmenes y restos de células muertas que se depositan en la zona de infección o inflamación. Tienen efecto emoliente, antiséptico y astringente.
- e.** Inhalaciones: se colocan hierbas en un recipiente con agua y se hace hervir. Cuando el agua está en plena ebullición, se aprovecha el vapor, aspirándolo, se cubre la cabeza con una toalla y se va destapando la olla a medida que se soporta el calor.
- f.** Enemas o lavativas: se prepara un té de hierbas medicinales y se cuela bien el cocimiento. Se aplica a la temperatura del cuerpo, a unos 37 °C en caso de estreñimiento agudo es mejor caliente, a lo que se puede resistir. Un enema frío a base de jugos o hierbas es fortificante a los intestinos.

- g. Baños: consiste en la inmersión total o parcial del cuerpo en agua, a la que pueden agregarse preparados de plantas medicinales como las infusiones o las esencias. Este tipo de procedimiento se utiliza especialmente por su efecto antirreumático, relajante y sedante. El uso interno en muchos casos es sumamente eficaz cuando va acompañado del uso externo.

2.2.2.6. Plantas útiles del bosque estacionalmente seco (BES)

Tabla 1

Lista de especies útiles del BES

Nº	Especie	Familia	Usos	Fuente
1	<i>Neltuma pallida</i> (H & B ex Willd.) H.B.K.	Fabaceae	Postes y leña (carbón)	
2	<i>Loxopterigium huasango</i> Spruce ex Engles	Anacardiaceae	Materiales de construcción. Leña y carbón	Lerner et al. (2003) - Chaparrí-Lambayeque
3	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley	Cactaceae	Prácticas curanderas y medicina folclórica	
4	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Contra resfriados, dolor de estómago, vómitos, cólicos, desparasitante y desinflamante de las vías urinarias	
5	<i>Beautempsia avicenniifolia</i> (Kunth) Gaudich.	Capparaceae	Alimento para vacas, cercas vivas, sahumero, leña	Raymundo (2015) - Sullana-Piura
6	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Desinflamante del hígado y riñones. Construcción de horcones. Leña y ornamental	

Nº	Especie	Familia	Usos	Fuente
7	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Horcones, leña, forraje y sahumerio	
8	<i>Neltuma pallida</i> (H & B ex Willd.) H.B.K.	Fabaceae	Uso forrajero, leña y carbón	
9	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Leña, carbón. Forraje para vacas (hojas y frutos)	
10	<i>Neltuma pallida</i> (Willd.) Kunth	Fabaceae	Alimento para ganado, leña y carbón, prevención de intrusión de dunas de arena a las comunidades y como patrimonio cultural	Depenthal y Meitzner (2018) - San Pedro de Lloc-La Libertad
11	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nicholson	Bignoniaceae	Su madera lo utilizan para construcción	Huamantupa et al. (2010) - Ecuador
12	<i>Neltuma juliflora</i> (Sw.) DC.	Fabaceae	Leña, madera para construcción de casas, cercos y forraje	
13	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltl.	Solanaceae	Usada para hacer postes, cercos. Forraje para vacas y cabras. Los frutos son alimentos de animales y también son comestibles. Mecicinal como desinflamante, además es usada en ritos contra el susto	Gutiérrez (2019) - Norte del Perú y sur de Ecuador
14	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Uso medicinal para aliviar inflamaciones de los riñones. El fruto es usado como anticancerígeno	

N°	Especie	Familia	Usos	Fuente
15	<i>Beautempsia avicenniifolia</i> (Kunth) Gaudich.	Capparaceae	Usada como leña y para construcciones simples. Forraje para las vacas. Medicinal para aliviar los dolores de garganta y desinflamante de golpes. Las aves se alimentan de sus frutos	
16	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	Forraje para vacas y cabras. Leña y sahumerios para curar el susto y como repelente de zancudos. Medicinal para aliviar dolores estomacales y resfríos. El aceite para uso industrial.	Gutiérrez (2019) - Norte del Perú y sur de Ecuador
17	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Kuntze	Leguminosae	Uso forrajero. Leña. Medicinal en infusiones para hacer gárgaras y desinflar la garganta.	
18	<i>Condalia</i> sp.	Leguminosae	Uso medicinal para afecciones del hígado Construcción, leña, cerco vivo y forraje.	
19	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Medicinalmente se usa como desinflamante, expectorante y ornamental.	
20	<i>Jacaranda acutifolia</i> Bonpl.	Bignoniaceae	Construcciones, leña y ornamental.	

N°	Especie	Familia	Usos	Fuente
			Usada en construcción de columnas, cercos, postes.	
21	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	También para muebles, comederos de cerdos y parquet. Leña y carbón. Las hojas y frutos son alimento de vacas y cabras.	
22	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	El fruto es consumido por pobladores	
23	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Construcción de postes y leña. Medicinalmente se usa para contrarrestar resfríos y dolores reumáticos.	
24	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	Forrajero. Fruto comestible de los pobladores. Medicinal para lavado de heridas.	
25	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Material, ambiental, medicinal y alimenticio	
26	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Medicinal y alimenticio	
27	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Uso medicinal y alimenticio	
28	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	Ambiental, material y medicinal	(Rosete et al., 2019) - Manabí-Ecuador
29	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Uso medicinal, ambiental y material	
30	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Medicinal y alimenticio	

N°	Especie	Familia	Usos	Fuente
	<i>Espostoa lanata</i>			
31	(Kunth) Britton & Rose	Cactaceae	Ambiental	
32	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Material, ambiental, medicinal y alimenticio	
	<i>Loxopterygium</i>			
33	<i>huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Material y construcción	
34	<i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	Uso material, ambiental alimenticio y medicinal	
35	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Material, ambiental, medicinal y alimenticio	
36	<i>Neltuma pallida</i> (Willd.) Kunth	Fabaceae	Material y ambiental	
37	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	Medicinal y alimenticio	
	<i>Vachellia</i>			
38	<i>macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Ambiental y medicinal	
	<i>Acacia macracantha</i>			
39	Humb. & Bonpl. Ex Willd.	Fabaceae	Cerca viva, Construcción, forraje, sombra	
40	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Alimenticio y medicinal	
41	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Forraje, medicinal	(Parra et al., 2021) - El Choloque-Lambayeque
	<i>Bursera graveolens</i>			
42	(Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	Combustible, construcción, insecticida, sombra	
43	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Apicultura, Cerca viva, Construcción, Medicinal	
	<i>Loxopterygium</i>			
44	<i>huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Combustible, construcción, forraje, sombra	

N°	Especie	Familia	Usos	Fuente
45	<i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	Alimenticio	
46	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Fabaceae	Apicultura y cerca viva	
47	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	Alimenticio	
48	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth.	Caprifoliaceae	Alimenticio	
49	<i>Sorgum halepense</i> (L.) Pers. Poaceae	Poaceae	Forraje	
50	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link Apocynaceae	Apocynaceae	Cerca viva, construcción y medicinal	

2.2.3. Metodología para la recopilación de la información etnobotánica

Existen varias metodologías que ayudan a la realización de los estudios etnobotánicos que pueden combinarse para hacer más eficiente el registro de información, como la observación participante, la simulación, entre otros.

- a) **Entrevista de campo:** Las entrevistas en sus diferentes representaciones son herramientas básicas para la colección de datos botánicos, la calidad de la información que se recopile va a depender de cómo se estructure y se traslade, y debe ir acorde con la realidad del entrevistado. Las mejores entrevistas se realizan en amplios períodos de tiempo, donde el investigador tiene la posibilidad de verificar la información recopilada. Existen diferentes tipos de entrevistas tales como: entrevistas informales, entrevistas no estructuradas, entrevistas semi-estructuradas, y entrevistas estructuradas, las entrevistas informales no tienen estructura, en este tipo de entrevista el investigador simplemente hace notas durante o después de una conversación informal, la diferencia con una entrevista no estructurada está en que los participantes tienen conocimiento de que se trata de una

entrevista, y que la conversación se desarrolla en el marco establecido por el investigador. (Alexiades, 1996).

Las entrevistas semi-estructuradas son aquellas para las cuáles el investigador mantiene un esquema mental de los temas que se va a tocar, pero sin dejar que este esquema ejerza demasiado control sobre la dirección de la entrevista o el orden de las preguntas. Una entrevista estructurada está establecida en preguntas fijas y se usa principalmente para la evaluación de conocimiento local. Este tipo de entrevista se recomienda para las últimas fases de una investigación etnobotánica, cuando ya existe un alto grado de confianza entre el investigador y los integrantes de la comunidad (Alexiades, 1996).

- b) **Entrevista colectando plantas o caminatas etnobotánicas:** También denominada bagging interview, walk in the woods interviews o ethno botanical inventory. “Consiste en recorrer uno o más tipos de vegetación en compañía de un poblador, colectando y tomando nota acerca de las plantas y usos, con sus respectivos nombres locales recogiendo información ecológica, mediante este método es viable recoger información de las plantas en su estado natural, disminuir los riesgos de identificación incorrecta y así descubrir aspectos que pueden beneficiar el trabajo de investigación” (Alexiades, 1996).
- c) **Entrevista con plantas:** También llamada entrevista *ex situ*, es una variación de las entrevistas de campo, donde las plantas son colectadas y mostradas a los informantes, permitiendo obtener mayor información en menos tiempo posible, a diferencia de las entrevistas de campo; asimismo, da la opción de trabajar con informantes de avanzada edad que tienen dificultades para moverse en medio de la vegetación. Su desventaja está en que muchas veces las muestras colectadas no son representativas para ser identificadas por los informantes, ya que carecen de

detalles presentes al período natural”. Consiste en mostrar a los informantes una serie de artefactos u objetos en secuencia o simultáneamente, y que éstos indiquen qué plantas son utilizadas en su fabricación o preparación. Por ejemplo, se pueden realizar las entrevistas en las viviendas de los informantes y que éstos identifiquen los usos de las plantas medicinales y cada una de sus partes (Martin, 1995).

- d) **Entrevista en grupo:** El investigador conduce una entrevista a un grupo de informantes, y se genera un diálogo de discusión proporcionando una importante información que permite descubrir nuevos temas y preguntas a tratar, se debe tener en cuenta que algunas personas incrementan su disponibilidad para compartir sus conocimientos en un ambiente grupal, mientras que otras muestran más reticencias para compartir cierto tipo de conocimiento frente a otros miembros de su comunidad (Gerique, 2006).

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. *Bosque estacionalmente seco*

Según (Linares, 2004) estos bosques se encuentran entre los 200 – 1400 msnm, se caracterizan por presentar precipitaciones anuales de 900 mm, con una temporada seca de cinco a seis meses en los cuales la precipitación total es menor a 100 mm, por lo tanto, los procesos ecológicos nos hacen diferenciar muy visiblemente los cambios estacionales en consecuencia la productividad primaria es menor que los bosques húmedos ya que solo se da en temporada de lluvias. Estos, además son de menos estatura y área basal que los bosques tropicales húmedos.

2.3.2. *Etnobotánica*

La Etnobotánica es la ciencia que estudia las interrelaciones entre los pueblos, plantas, culturas y elementos productivos en un espacio y tiempo dinámico (Hernández

Xolocotzi 1985), para cuya interpretación se tiene en cuenta la cosmovisión, clasificación, uso y manejo del mundo natural (Cotton 1996, Gaoue et al. 2017).

2.3.3. Flora útil

La flora útil representa un componente central en el conjunto de estrategias e insumos que conforman los medios de vida y por tanto la supervivencia de las comunidades rurales y es elemento clave de los ecosistemas locales. (Chambers & Conway, 1992)

2.3.4. Conocimiento tradicional

Se define como el conjunto de saberes, valores, creencias y prácticas concebidas a partir de la experiencia de adaptación al entorno local a lo largo del tiempo, compartidas y valoradas por una comunidad y transmitidas de generación en generación, entendiendo por entorno local tanto el entorno cultural como el biológico” (Pardo de Santayana et al., 2014). Incluyen un espectro muy amplio de la vida de las comunidades, como uso de materiales, rasgos culturales y espirituales, conocimientos sobre plantas locales y agricultura (Eyssartier et al., 2008).

2.3.5. Entrevista semiestructurada

La entrevista semi-estructurada es un instrumento capaz de adaptarse a las diversas personalidades de cada sujeto, en la cual se trabaja con las palabras del entrevistado y con sus formas de sentir, no siendo una técnica que conduce simplemente a recabar datos acerca de una persona, sino que intenta hacer hablar a ese sujeto, para entenderlo desde dentro; por lo que se espera que los participantes respondan de manera espontánea y precisa partiendo de su experiencia personal vivida durante el proceso de aplicación. Corbetta (2003).

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación y características del área de estudio

3.1.1. Ubicación

El área de investigación comprende la comunidad campesina de San Gregorio que incluye el centro poblado de Casa Blanca, distrito de San Gregorio provincia de San Miguel, departamento de Cajamarca; y, forma parte del bosque seco ecuatorial, distribuida entre los 273 y 350 msnm de altitud.

3.1.2. Accesibilidad

Para llegar al área de investigación se tiene dos accesos: el primero, parte desde la ciudad de Chepén (La Libertad) por trocha carrozable hasta llegar a la comunidad campesina San Gregorio y Casa Blanca, y el segundo, se accede por la ciudad de San Miguel, pasando por la capital distrital de San Gregorio, hasta llegar a la comunidad campesina San Gregorio y Casa Blanca. La siguiente tabla describe la distancia y los tiempos de recorrido de ambos accesos.

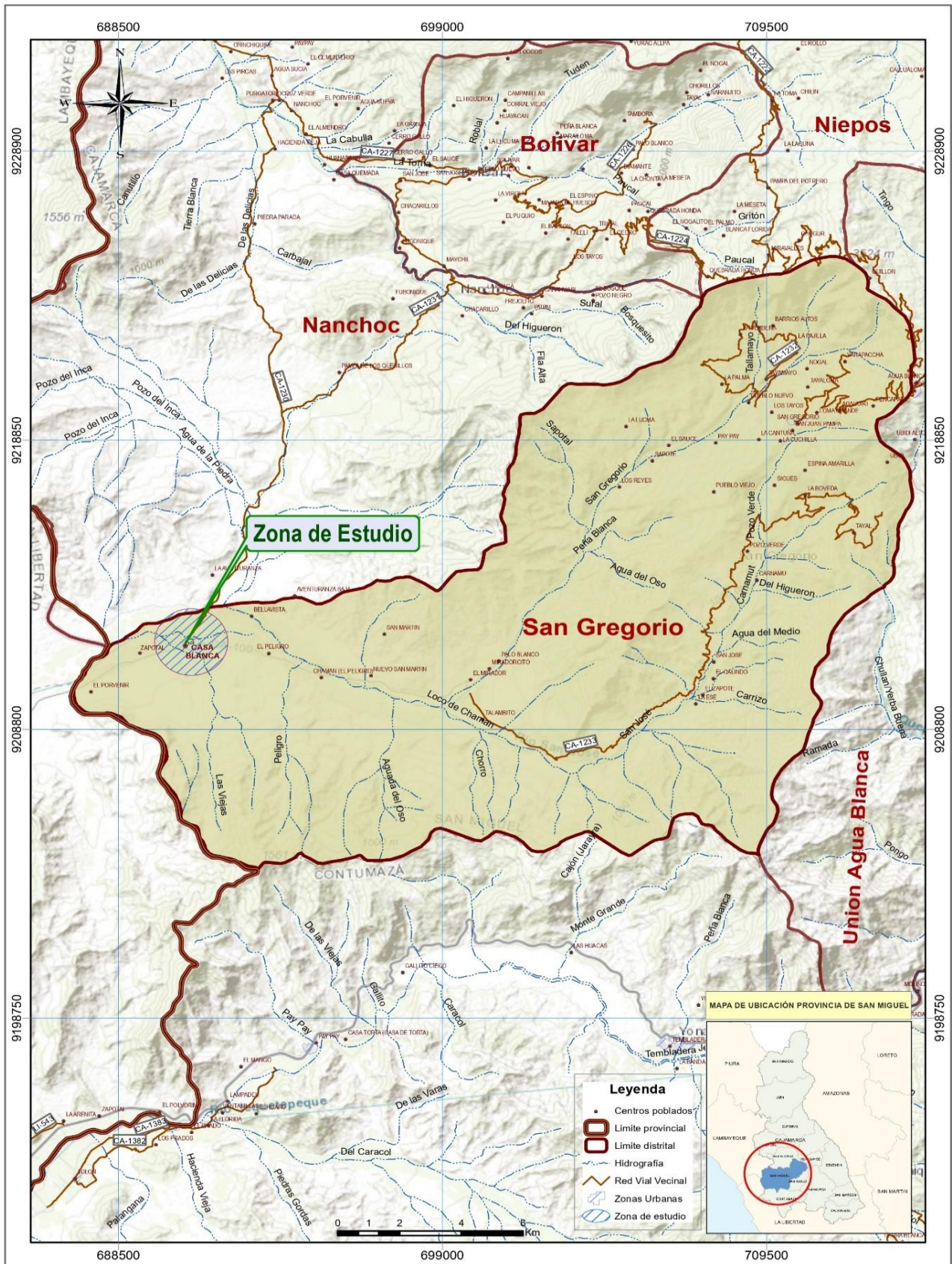
Tabla 2

Accesos al Centro Poblado Casa Blanca

Desde	Hasta	Categoría de vía	Tipo	Distancia Km	Tiempo
Chepén	Casa Blanca	Nacional	Trocha carrozable	24	1h 15min
San Miguel	Casa Blanca	Nacional	Trocha carrozable	97	4h

Figura 1

Ubicación geográfica del área de investigación



3.1.3. Clima

Su clima es árido y semicálido, con una precipitación promedio menor a 100 mm por año considerada como normal, sin presencia del fenómeno “el niño”, y una temperatura máxima en los meses de enero, febrero y marzo de 29.3°C y la más baja en el mes de julio con 15,9°C. Pertenece a la zona de vida desierto perárido – premontano tropical (dp-PT). (Gobierno Regional de Cajamarca, 2017).

3.1.4. Cobertura vegetal

En este ecosistema, la cobertura vegetal es compleja y diversa, donde predominan especies arbóreas y arbustivas espinosas y en la época lluviosa se desarrolla una vegetación herbácea y, además, se presenta una vegetación caducifolia y perennifolia. La vegetación natural se torna más densa durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo o cuando existe ocurrencia de lluvias. Algunas especies se encuentran asociadas y otras dispersas, las principales especies arbóreas que predominan son el “algarrobo” *Neltuma pallida*, el “sapote” *Morisonia scabrida* y el “faique” *Acacia macracantha*. Entre las especies arbustivas destacan el “overo” *Cordia lutea*, “hualtaco” *Loxopterygium huasango*, “bichayo”, *Beautempsia avicennifolia* y algunos cactus gigantes de los géneros *Cereus* y *Neoraimondia*.

3.1.5. Actividades socioeconómicas

Agricultura

Los pobladores practican una agricultura de subsistencia, los principales cultivos son cebolla, yuca, hortalizas y frutales, los que se cultivan en mayor cantidad es la palta y toronja. La mayoría de los comuneros conducen sus cultivos bajo riego.

Ganadería

La ganadería es una actividad importante en la zona, ya que contribuye en la subsistencia del poblador, para su autoconsumo y comercialización. La crianza de ganado es de tipo vacuno, ovino y caprino; y, en menor escala gallinas, patos, cuyes y porcinos. Asimismo, para la alimentación del ganado cultivan forrajes como el “sorgo”.

3.1.6. Población

Según INEI, 2017 el centro poblado Casa Blanca contaba con un total de 247 habitantes, de los cuales 128 son mujeres y 119 son hombres; 117 viviendas, 101 ocupadas y 16 desocupadas. sumando un total de 160 familias.

3.1.7. Servicios básicos

Salud

En el ámbito de la comunidad son atendidos en la posta médica de categoría I-2, aquellos pacientes con casos más graves de salud son trasladados al puesto de salud del distrito de San Gregorio; sin embargo, hay pobladores que hacen uso de las plantas para prácticas medicinales, como el “vichayo” para afecciones respiratorias, “cúncumo” para afecciones estomacales, entre otros.

Educación

El centro poblado cuenta con la Institución Educativa 82769 con niveles primaria y secundaria, además del colegio mixto Horacio Zevallos Gámez. Algunos jóvenes que terminan sus estudios migran a otras ciudades en busca de mejores oportunidades.

Vivienda

Las viviendas mayormente están construidas con materiales rústicos (adobe, madera, calamina y teja), actualmente en menor cantidad se construyen casas de ladrillo y cemento.

3.2. Materiales

- Adhesivos
- Bolsas de polietileno
- Cámara fotográfica
- Estufa eléctrica
- Láminas de cartón corrugado
- Libreta de campo
- Material de escritorio
- Papel secante (periódico)
- Prensa botánica
- Tijera de podar
- Encuestas
- Láminas de cartulina
- Papel kraft

3.3. Metodología

3.3.1. Unidad de análisis, población y muestra

Unidad de análisis. Está constituido por la información brindada por los encuestados y las especies en referencia del bosque seco ecuatorial de la comunidad de San Gregorio

Población. Comprende todas las especies útiles y las 247 habitantes de los cuales 128 son mujeres y 119 son hombres; 117 viviendas, 101 ocupadas y 16 desocupadas. sumando un total de 160 familias, que viven en el sector Casa Blanca de la comunidad campesina San Gregorio (INEI, 2017).

Muestra. Se seleccionó a 10 pobladores obtenidos mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, ya que fueron seleccionados en base a su mayor conocimiento sobre plantas y fueron mayores de 30 años y todas las especies útiles.

3.3.2. *Elaboración, validación y confiabilidad de la encuesta*

La encuesta fue elaborada teniendo en cuenta tres ítems considerando datos del informante como nombre, edad, sexo, etc., datos sobre las plantas utilizadas (hábito, estado biológico y uso), y forma de uso de las plantas, en el caso de medicinal se considera su aplicación, estado de la planta para su empleo, forma de preparación, vía de administración, forma de aplicación y parte usada de la planta.

Luego fue enviado a dos expertos, indicando que la encuesta es válida y aplicable.

(Anexo 1).

3.3.3. *Recopilación de datos*

a. Selección de informantes

Los informantes se seleccionaron bajo los criterios de: a) que sean residentes en la comunidad por más de 20 años y b) que sean mayores de 30 años, de los cuales 5 fueron mujeres y 5 hombres.

b. Aplicación de encuestas

De acuerdo a Gheno (2010) y Trujillo (2004) se aplicó una encuesta semi-estructurada (Anexo 1), a los informantes en sus viviendas o cuando estaban de transeúntes por las calles y caminos del poblado de Casa Blanca y la c.c. San Gregorio, en otros casos se visitó a sus huertos y chacras. La entrevista consistió en preguntar acerca de las plantas, sobre sus nombres comunes y usos que ellos les atribuyen, en el caso de medicinal cuales son las enfermedades tratadas, parte usada, forma de uso y preparación.

Figura 2

Entrevista a un poblador de la cc. San Gregorio mientras transitaba



Figura 3

Entrevista a pobladoras de la cc. San Gregorio



Figura 4

Entrevista a una pobladora en su vivienda.



c. Recolección de muestras botánicas para su identificación

Las muestras se seleccionaban durante el recorrido etnobotánico con la ayuda de cada informante, utilizando una tijera de podar se colectaron de 2 a 3 muestras de plantas silvestres y de algunas cultivadas no muy comunes, preferentemente presentando floración o fructificación. Las herbáceas se obtuvieron incluyendo raíces, rizomas o tubérculos y luego fueron alojadas en las bolsas de polietileno, también se utilizó una cámara fotográfica y libreta de apuntes.

d. Prensado

Las mejores muestras que obtuvimos en el proceso de recolección se colocaron entre las hojas de papel periódico usado asegurándonos que las hojas de la planta estén bien extendidas unas por el haz y otras por el envés. Luego, se acondicionaron en la prensa botánica uno sobre otras separándolas con cartón corrugado, seguidamente fueron amarradas con cordeles para su traslado al laboratorio.

e. Secado de muestras

Las muestras prensadas y traídas de campo fueron acondicionadas mediante el cambio de papel secante y luego nuevamente se acomodaron y apilaron en la prensa botánica, esto con la finalidad de obtener un favorable proceso de secado. Posteriormente la prensa con todas las muestras botánicas colectadas, fue colocada en una estufa eléctrica por un plazo no mayor a 5 días.

f. Montaje, identificación y etiquetado de muestras

Una vez finalizado el secado se procedió con el montaje, éstas fueron colocadas sobre láminas de cartulina folcote N° 12 cuyas dimensiones fueron de 30 x 40 cm, fijadas con adhesivo y colocadas dentro se camisetas de papel kraft para su protección y conservación.

Enseguida, las muestras fueron identificadas a nivel de especie con ayuda de información bibliográfica especializada y mediante una comparación con muestras identificadas de herbarios virtuales (F, MO, GBIF), y físicos de la Universidad Nacional de Cajamarca como CPUN “Isidoro Sánchez Vega - UNC” y el laboratorio de Dendrología, y consultas a expertos, la nomenclatura fue actualizada con la base de datos del sitio web World Flora Online (WFO).

Posteriormente, se elaboraron las etiquetas y se fijaron en el ángulo inferior derecho de cada lámina. Los datos anotados en ella fueron: datos morfológicos relevantes, familia, especie, ubicación geográfica, altitud, coordenadas, fecha de colección, nombre del colector y número de colecta. Finalmente, las muestras fueron incorporadas al herbario del laboratorio de Dendrología de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Cajamarca.

g. Registro de datos etnobotánicos

Empleando una hoja de cálculo, se elaboró una lista de las especies útiles identificadas y se complementó con la información obtenida de las encuestas semi-estructuradas, con los campos: N°, nombre común, especie y usos.

3.3.4. *Procesamiento y análisis de datos*

Para el reporte de la flora útil se complementó con datos como: familia, hábito de crecimiento, su estado biológico y origen. Para la clasificación por familias se utilizó la WFO. Para clasificar hábito de crecimiento se siguió a Whittaker (1979), donde se clasifican en árbol, arbusto (incluyendo sub arbusto y cactus), herbáceas (incluido epífitas y suculentas) y lianas (incluido rastreras y trepadoras leñosas). Para su clasificación según su estado biológico se consideró silvestres, aquellas que nacen, crecen y se reproducen de forma natural, y cultivadas a aquellas que son manejadas por el poblador. Según su origen se consideró a Brako & Zarucchi (1993) expresando que el origen de la especie se basa en nativa para referirse a especies oriundas del país y del mismo continente, e introducida para las especies exóticas provenientes de otro continente y latitudes.

Para caracterizar el conocimiento etnobotánico se describió la utilidad de cada especie, considerando 8 categorías de uso basado en el estudio de categorización de los usos de plantas utilizadas por los pobladores de zonas urbanas y rurales del Perú, de (Alban – Castillo et al., 2021). Se elaboraron tablas describiendo nombre local, especie, parte usada de la planta, forma de uso, en el caso de la categoría medicinal se incluyó forma de preparación y afecciones tratadas. En alimento se consideró la forma de consumirlas y su preparación, en las demás categorías se consideró la utilidad y se elaboró un listado de especies.

El análisis de la flora útil consistió en clasificar mediante tablas la riqueza de especies a nivel de familias siendo la más representativa Fabaceae por su diversidad de

especies, y de estos se derivó en gráficas de barras con valores porcentuales, también se hicieron comparaciones con otras investigaciones desarrolladas en los bosques secos del norte del Perú, para hacer énfasis en las especies que constituyen nuevos aportes de la presente investigación. El hábito de crecimiento, origen y estado biológico se esquematizaron en gráficos de barras de acuerdo al número de especies y porcentaje, siendo la más frecuente los árboles silvestres de origen nativa. Y se comparó con otras investigaciones para fundamentar dichos resultados.

Dentro del conocimiento etnobotánico, las especies útiles se clasificaron en 8 categorías de uso y se detallaron mediante tablas. Estas fueron medicinal, comestible, combustible, ambiental incluyendo cerco vivo, sombra y ornamental, forraje, artesanal que incluye herramientas, tintes, repelentes y fibras, materiales de construcción y mágico-religioso, representadas en un gráfico de barras en cuanto al número de especies y su porcentaje, siendo la categoría medicinal la de más utilidad, también se realizaron comparaciones entre el número de categorías y riqueza de especies.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Flora útil de la Comunidad Campesina

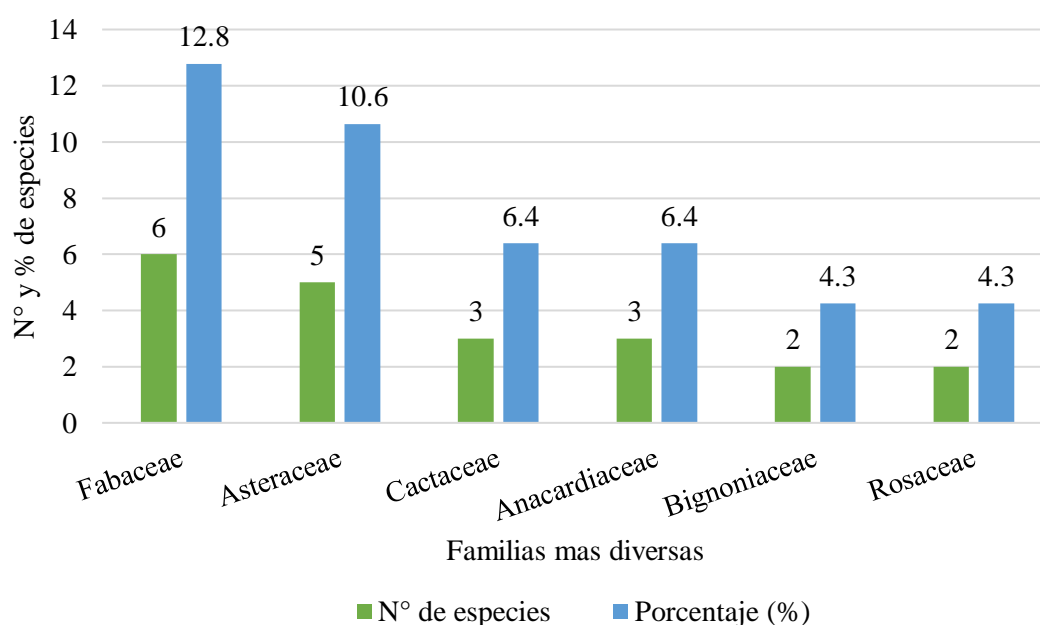
Se identificaron 47 especies que los pobladores de la comunidad utilizan en la satisfacción de sus necesidades, distribuidos en 47 géneros y 32 familias. (ver Tabla 3).

4.1.1. Diversidad de especies por familias y géneros

Las 47 especies útiles reportadas se distribuyen en 32 familias, siendo la más diversa Fabaceae con 6 especies (12.8 %), seguido de las familias Asteraceae con 5 especies (10.6 %), Cactaceae y Anacardiaceae con 3 especies (6.4 %), Anacardiaceae, Bignoniaceae y Rosaceae 2 especies (4.3 %). Por otro lado, las familias Amaranthaceae, Annonaceae, Apiaceae, Apocynaceae, Bixaceae, Boraginaceae, Burseraceae, Calophyllaceae, Capparaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Loranthaceae, Lythraceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Moringaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Piperaceae, Plantaginaceae, Poaceae, Rhamnaceae, Rutaceae, Sapotaceae, Solanaceae y Xanthorrhoeaceae con 1 especie 2.1 %. La Figura 5 muestra la diversidad por taxones.

Figura 5

Riqueza específica de plantas medicinales por familias más diversas



Comparando este estudio con trabajos relacionados encontrados sobre estudios etnobotánicos y registros botánicos para Bosques estacionalmente Secos (BES), se observa similitud en especies y familias. En el estudio de la diversidad de los BES del Perú reportaron 98 especies que se encuentran en las cadenas occidentales de la cordillera de los Andes en la costa norte (Tumbes, Piura, Lambayeque) coincidiendo con algunas especies reportadas para nuestro estudio (*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch., *Loxopterigyum huasango* Spruce ex Engl.) reportadas como las más abundantes por Linares et al., (2022), del mismo modo en el bosque Piedra del Toro, Ticona (2007) reporta la mayor cantidad de especies útiles para la familia Fabaceae. Mientras que en el estudio de etnobotánica en los BES Nuevo León, México realizado por Ríos (2017) indica que la familia Fabaceae es la más numerosa en especies con utilidades, también Lerner et al., (2003) en la Comunidad Campesina de Santa Catalina de Chongoyape, se identificaron 122 especies y 45 familias botánicas, siendo las más representadas en cuanto a número de especies útiles Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Cactaceae, Solanaceae; así mismo, Raymundo (2015) en Sullana, Piura registró familias más representativas, las cuales fueron Fabaceae, Poaceae, Amaranthaceae, Asteraceae. En este trabajo de investigación realizado en la cc. San Gregorio, se reportó 47 especies útiles obteniendo un número similar a la comunidad campesina de Santa Catalina en Chongoyape, la familia con mayor cantidad de especies fue Fabaceae, coincidiendo con Ticona (2007), Ríos (2017); Lerner et al. (2003) y Raymundo (2015), seguido de las familias Asteraceae y Cactaceae; estas tres familias también fueron registradas como las más abundantes para Huamantupa et al. (2010).

En la comunidad campesina San Gregorio las especies útiles se distribuyen en 47 géneros, las más utilizadas en la zona de investigación fueron *Caesalpinia*, *Vachellia* y *Neltuma*. Estos géneros coinciden con el uso extendido entre los pobladores en las

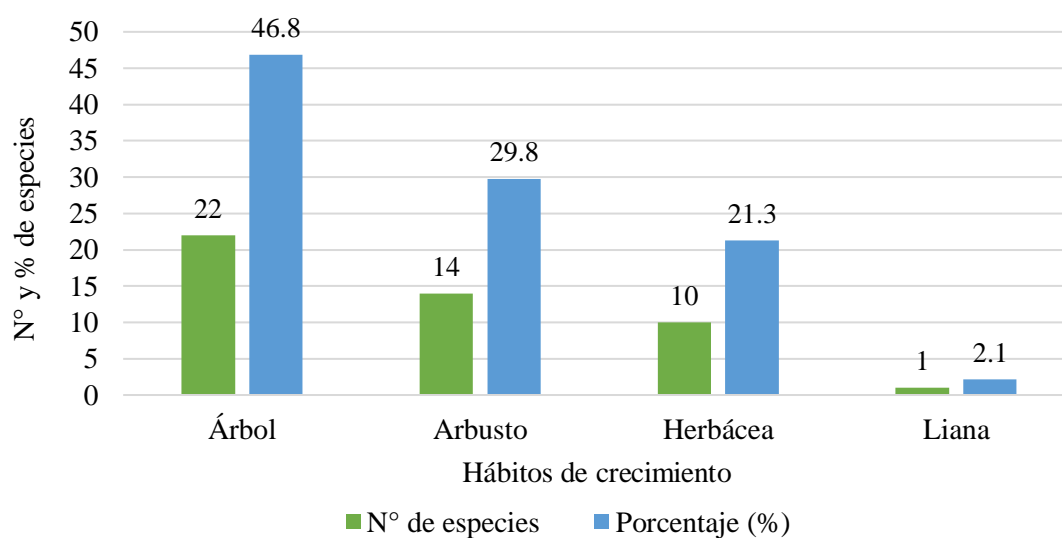
categorías que satisfacen necesidades de subsistencia y abastecimiento para sus necesidades básicas.

4.1.2. *Diversidad de especies por hábitos de crecimiento*

La vegetación útil es heterogénea distribuida en diversas formas de cobertura como bosques, matorrales, cercos de terrenos, chacras, viviendas, cultivos de pan llevar y vegetación ribereña. En esos hábitats se encuentran las plantas útiles comprendidos entre árboles, arbustos, hierbas y lianas. Los resultados indican que la mayoría esta representadas por árboles (22 especies, 46.8 %), seguido de arbustos (14 especies, 29.8 %), herbáceas (10 especies, 21.3 %), y lianas (1 especie, 2.1 %).

Figura 6

Flora útil por hábito de crecimiento de la CC San Gregorio

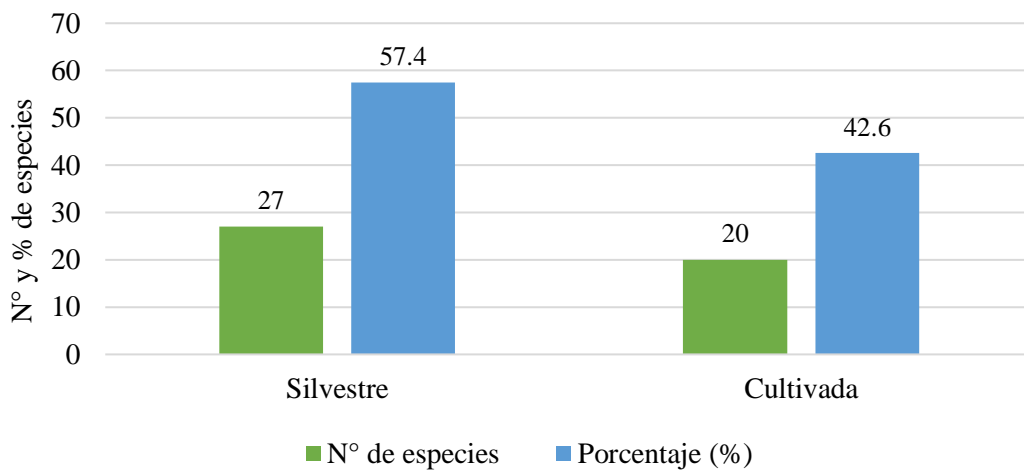


4.1.3. *Diversidad de especies según su estado biológico*

Las especies son utilizadas de diversas maneras por los pobladores en cuanto a si son silvestres o cultivadas. En este estudio, la que predomina en diversidad son las silvestres con 27 especies y que representa el 57.4 %, y las cultivadas con 20 especies representando el 42.6 %. Gamarra, (2020) afirma que la mayoría de plantas empleadas con fines etnobotánicos son las que se encuentran en estado silvestre.

Figura 7

Distribución de flora útil según estado biológico

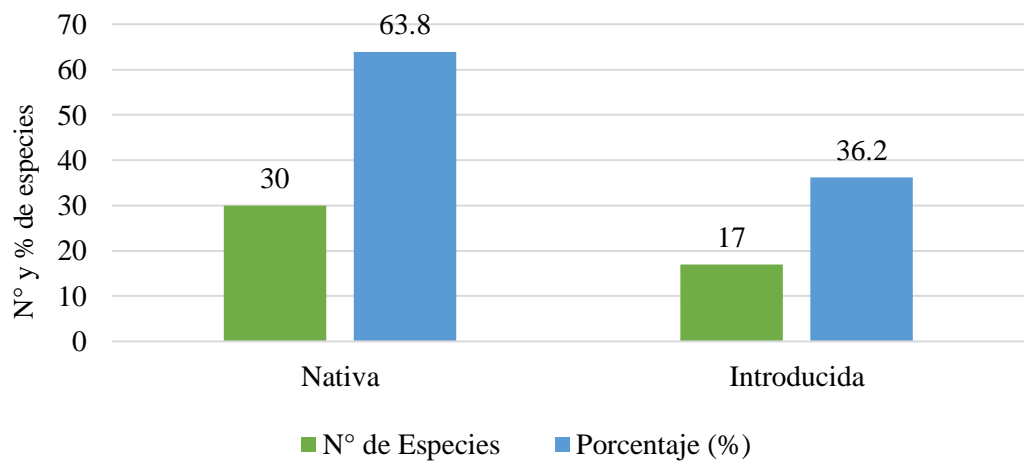


4.1.4. Diversidad de especies según su origen

En la distribución de las especies según su origen se observa que, las nativas son en mayor cantidad con 30 especies que representa el 63.8 %, y 17 especies son introducidas 36.2 %.

Figura 8

Distribución de flora útil según su origen



Los pobladores reconocen la importancia que tiene la flora nativa en la satisfacción de sus necesidades. Como en varios estudios de etnobotánica se registran especies nativas por encima de las introducidas.

Los datos importantes que se extrae de los estudios revisados por Parra et al. (2021) en El Choloque - Lambayeque, se reporta que 63 especies son de origen nativo y 43 fueron introducidas, por otro lado 68 plantas se encontraron en estado silvestre por el bosque y las faldas de los cerros y 32 cultivadas que se encontraron cerca a caseríos y en las parcelas de cultivo, la mayoría bajo manejo de los pobladores y una pequeña parte fueron plantas de crecimiento espontáneo. Por otro lado, Lerner et al. (2003) en la Comunidad Campesina de Santa Catalina de Chongoyape, registra que el mayor número de especies fueron silvestres y en menor cantidad fueron cultivadas encontradas en ambientes manejados con parcelas de cultivo o huertos de las casas. En comparación con la presente investigación, también se reportan especies nativas por encima de las introducidas; asimismo al número de especies según su estado biológico.

Tabla 3

Flora útil reportadas y su clasificación por familia, habito de crecimiento, estado biológico y origen.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Hábito de crecimiento	Estado Biológico	Origen
“achicoria”	<i>Cichorium intybus L.</i>	Asteraceae	Herbácea	Silvestre	Nativa
“achiote”	<i>Bixa orellana L.</i>	Bixaceae	Arbusto	Cultivada	Introducida
“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	Árbol	Silvestre	Nativa

Nombre común	Nombre científico	Familia	Hábito de crecimiento	Estado Biológico	Origen
“almendra”	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	Rosaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“apio”	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Herbácea	Cultivada	Introducida
“arabisco”	<i>Jacaranda acutifolia</i> Bonpl.	Bignoniaceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“cadillo”	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Herbácea	Silvestre	Nativa
“cansaboca”	<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	Malpighiaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“cerraja”	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Herbácea	Silvestre	Nativa
“ciruela”	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“condalia”	<i>Condalia</i> sp.	Rhamnaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“cúncumo”	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link	Apocynaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“diente de león”	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.	Asteraceae	Herbácea	Silvestre	Introducida
“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“eucalipto”	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“gigante”	<i>Neoraimondia</i> <i>arequipensis</i> Backeb.	Cactaceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“granada”	<i>Punica granatum</i> L.	Lythraceae	Arbusto	Cultivada	Introducida
“guaba”	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Árbol	Cultivada	Nativa
“guanábana”	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“huacatay”	<i>Tagetes minuta</i> L.	Asteraceae	Herbácea	Silvestre	Nativa

Nombre común	Nombre científico	Familia	Hábito de crecimiento	Estado Biológico	Origen
“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“lana marrón”	<i>Espositoa guentheri</i> (Kupper) Buxb.	Cactaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“llantén”	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Herbácea	Silvestre	Nativa
“lúcuma”	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	Árbol	Cultivada	Nativa
“mamey”	<i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“maracuyá”	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	Liana	Silvestre	Nativa
“matico”	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“molle”	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“morella”	<i>Garcinia morella</i> (Gaertn.) Desr.	Clusiaceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“moringa”	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	Arbusto	Cultivada	Introducida
“mutuy”	<i>Senna</i> sp.	Fabaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“níspero”	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“paico”	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Herbácea	Silvestre	Nativa
“palo santo”	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	Árbol	Silvestre	Nativa
“palta”	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“penca sábila”	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	Herbácea	Cultivada	Introducida

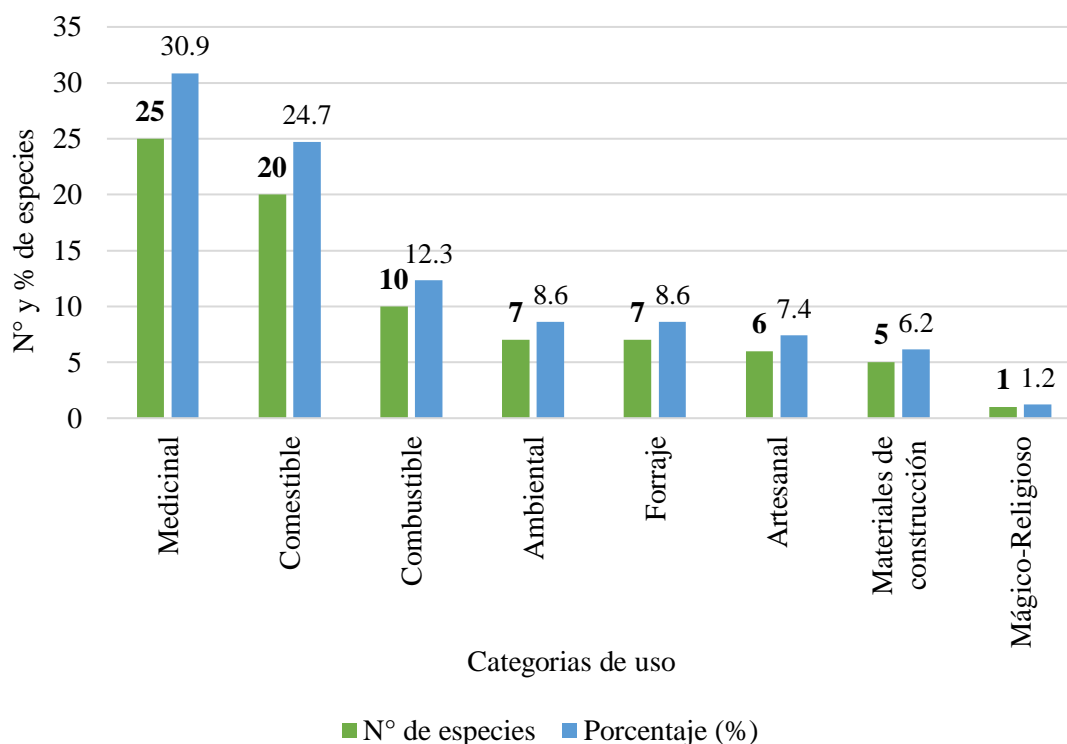
Nombre común	Nombre científico	Familia	Hábito de crecimiento	Estado Biológico	Origen
“sorgo”	<i>Sorghum × drummondii</i> (Nees ex Steud.) Millsp. & Chase	Poaceae	Herbácea	Cultivada	Introducida
“suelta con suelta”	<i>Psittacanthus divaricatus</i> (Kunth) G. Don	Loranthaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“tamarindo”	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“taya”	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose	Fabaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“toronja”	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	Rutaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“tulipán”	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	Bignoniaceae	Árbol	Cultivada	Introducida
“tuna”	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“tuple”	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.	Solanaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“vichayo”	<i>Beautempsia avicennifolia</i> (Kunth) Gaudich.	Capparaceae	Arbusto	Silvestre	Nativa
“zapote amarillo”	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	Malvaceae	Árbol	Cultivada	Nativa

4.2. Conocimiento etnobotánico

Las 47 especies en la comunidad campesina de San Gregorio se agruparon en ocho categorías de uso. El uso medicinal comprendió un 30.9 % con 25 especies que ocupa el primer lugar en importancia, seguido del uso comestible que representa el 24.7 % con 20 especies, combustible 12.3 % con 10 especies; asimismo, ambiental y forraje 8.6 % con 7 especies, artesanal 7.4 % con 6 especies, materiales de construcción 6.2 % con 5 especies y mágico-religioso con 1.2 % 1 especie. (Figura 9).

Figura 9

Distribución porcentual de leñosas útiles por categoría de uso



Los BES aportan servicios ecosistémicos como alimento, leña, biocombustibles, oportunidades para el turismo y educación además de servicios el control del clima y servicios económicos para la población (Linares et al., 2022). Esta investigación presenta 8 categorías de usos coincidiendo en número con Morales (2020), siendo medicinal, comestible, combustible, ambiental y forraje, las categorías sobresalientes. En el ecosistema de BES las categorías de uso comestible y combustible son altas debido a que

es su fuente principal de ingresos económicos reflejando los satisfactores básicos de la población (Hernández et al., 1991; Schjellerup et al., 2000; Ceroni, 2002). En el BES del Norte del Perú y Sur de Ecuador Gutierrez, (2019) describe 10 categorías de uso siendo la categoría forrajera la que contó con mayor número de especies. Lerner, (2003) en Chaparrí-Lambayeque, reporta 10 categorías. En Sullana-Piura Raymundo, (2015) reporta 11 categorías. Por otro lado, Morales, (2020) en Quito-Ecuador describió 8 categorías de uso. La categoría medicinal al igual que esta investigación cuenta con mayor número de especies, coincidiendo con la mayoría de estudios, a excepción de Parra et al. (2021), Gutierrez, (2019) quienes reportan la categoría forraje como la más representativa.

En cambio, el uso forraje se situó en el quinto lugar de importancia, en comparación con otros trabajos de investigación realizados por Parra et al., 2021; Gutiérrez, 2019; Vargas, 2018; Raymundo, 2015; Lerner, 2003, quienes indican que el uso para forraje es la categoría con mayor cantidad de especies mencionadas, reflejando el potencial ganadero de cada zona (ONERN, 1982).

Las personas mayores son las que tienen más conocimiento etnobotánico en la zona de estudio; sin embargo, muchos de sus conocimientos en la actualidad están disminuyendo o en desuso, dado al desinterés de las generaciones más jóvenes acerca de la utilidad de las plantas, y también por la migración de a la ciudad.

4.2.1. *Uso medicinal*

Los habitantes utilizan especies de uso medicinal en el tratamiento de enfermedades, por ello se reportan 25 especies para este uso, distribuidas en 20 familias, siendo la más destacada la familia Asteraceae con 5 especies (20.0 %), Fabaceae con 2 especies (8.0 %) y las 19 familias restantes cuentan con 1 especie que representan el 4.0 % cada una.

La categoría de utilidad medicinal es la que presenta la mayor cantidad de especies vegetales, tanto para esta investigación como para el estudio realizado por Huamantupa et al. (2010), esto se debe, a que la medicina natural de ha vuelto una alternativa de obtención de mayor rapidez en las comunidades alejadas de los centros de salud, viéndose a los pobladores obligados a aprender de sus familiares sobre el uso medicinal de las plantas.

Bussman et al. (2007) ha realizado estudios sobre plantas medicinales en mercados de Chiclayo, capital de Lambayeque, donde se concentran vegetales de varias partes de la región incluso la sierra, a estos mercados también llegan plantas que se han registrado en la zona de estudio como *Beautempsia avicenniifolia*, “vichayo”, o *Cordia lutea*, “overo”, entre otras. Obteniendo resultados similares a esta investigación.

Tabla 4*Registro de plantas con fines terapéuticos*

Nº	Nombre local	Especie	Parte usada	Forma de preparación	Forma de uso	Afecciones tratadas
1	“achicoria”	<i>Cichorium intybus</i> L. (Asteraceae)	Planta completa	Colocar de 5 a 10 gramos en un litro de agua hirviendo; dejar hervir por 5 a 8 minutos. Reposar, colar y tomar. En ensaladas: consumirla al natural	Ensalada, jugos y bebida	Estimula el funcionamiento adecuado de hígado, sistema digestivo y estimulante de la bilis.
2	“achiote”	<i>Bixa orellana</i> L. (Bixaceae)	Hojas y semillas	Las hojas son picadas y maceradas en cierta cantidad de agua, hasta producir una sustancia gomosa, se aplica y se consume. Se realiza la decocción de las semillas y se toma una porción	Bebida	Heridas, quemaduras y afecciones de la piel, purgante. Debilidad, diabetes, afecciones gastrointestinales.
3	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis (Fabaceae)	Corteza y hojas	La corteza se macera y las hojas son hervidas y se utiliza como enjuague para dolor de muelas.	Tónico, infusión	Bronquitis, tos, dolor de estómago
4	“apio”	<i>Apium graveolens</i> L. (Apiaceae)	Planta completa	Hervir la planta y tomar en infusión	Bebida	Dolores reumáticos y cólicos estomacales.
5	“cadillo”	<i>Bidens pilosa</i> L. (Asteraceae)	Hojas y tallo	Chancados en infusión con gotas de limón o hervidos	Bebida	Desinflamante de riñón e hígado
6	“cerraja”	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill (Asteraceae)	Planta completa	Hervir y tomar en infusión o bebida fría	Infusión, bebida	Tos, bronquitis y asma.

N°	Nombre local	Especie	Parte usada	Forma de preparación	Forma de uso	Afecciones tratadas
7	“condalia”	<i>Condalia</i> sp. (Rhamnaceae)	Ramas	Hervir 30 a 40 g en 1 litro de agua, se usa como enjuague bucal para dolor de muelas	Infusión, enjuague	Afecciones del hígado y antiinflamatorio
8	“cuncumo”	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link (Apocynaceae)	Cáscara y hojas	Hervir la cáscara y hojas y tomar en ayunas tres tazas diarias	Bebida	Diarrea.
9	“diente de león”	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg. (Asteraceae)	Planta completa	Hervir y tomar en infusión o bebida fría	Infusión, bebida	Depura y desinflama los riñones.
10	“eucalipto”	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Ramas y hojas	En infusión, hervir aprox. 15 minutos y tomar de 2 a 3 tazas al día, colocar las ramas a agua caliente y realizar baños de vapor. Machacar las hojas y colocar el pecho y espalda	Baños a vapor, bebida y frotación	Resfrío, tos.
11	“gigante”	<i>Neoraimondia arequipensis</i> Backeb. (Cactaceae)	Corteza	La corteza del tronco excreta una sustancia amarilla rojiza cuando se corta. Este mucílago se recoge en un recipiente y se coloca en heridas	Emplasto	Cicatrizan heridas, curan llagas de la piel
12	“guanábana”	<i>Annona muricata</i> L. (Annonaceae)	Hojas	Se hierve las hojas en 1 litro de agua y tomar	Bebida	Antiinflamatoria y antioxidante
13	“huacatay”	<i>Tagetes minuta</i> L. (Asteraceae)	Hojas	Hervir las hojas en 1 litro de agua y tomar en infusión	Infusión	Digestivo, carminativo

N°	Nombre local	Especie	Parte usada	Forma de preparación	Forma de uso	Afecciones tratadas
14	“llantén”	<i>Plantago major</i> L. (Plantaginaceae)	Planta completa	Se hierven sus hojas y estando tibias se machacan y se colocan como emplastos en la parte afectada y el agua se lo toma 3 veces al día.	Emplasto, bebida	Diarreas, colirio, desinflamante de la piel
15	“matico”	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav. (Piperaceae)	Hojas	Se realiza la decocción de las hojas y colocar en parte afectada del cuerpo. Hervir y tomar en infusión o bebida.	Lavados y bebida	Cicatrizante, antiinflamatorio, expectorante, diarreas
16	“molle”	<i>Schinus molle</i> L. (Anacardiaceae)	Planta completa	Las hojas y las flores se utilizan como cataplasmas calientes. Se hierven las hojas en infusión junto con hojas de eucalipto y tomar 3 veces al día.	Cataplasma y bebida	Reumatismo y dolores musculares. Afecciones bronquiales
17	“moringa”	<i>Moringa oleifera</i> Lam. (Moringaceae)	Hojas	Se infundona en agua hervida durante 6 a 7 minutos y se cuele. Lo ideal es beberlo entre comidas para una hidratación nutricional, antioxidante y ligeramente laxante. La hoja de moringa, al entrar en contacto con el agua caliente, se hidrata y desprende sus principios activos	Infusión	Antiinflamatoria y antioxidante. Control de la glucosa y de las grasas en sangre, anticancerígeno
18	“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam. (Boraginaceae)	Flor	Se puede tomar como agua de tiempo	Infusión, bebida	Desinflamante y purificador del hígado, riñones
19	“paico”	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants (Amaranthaceae)	Raíz, tallo y hojas	Hervir y tomar en infusión o bebida fría.	Infusión	Mejora la memoria, dolor de cabeza, cólicos y parásitos

N°	Nombre local	Especie	Parte usada	Forma de preparación	Forma de uso	Afecciones tratadas
20	“palo santo”	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch. (Burseraceae)	Corteza	Usado como sudorífica o macerada en alcohol contra los dolores reumáticos, también se usa triturado y se coloca como emplasto. En infusión, 40 g en un litro de agua, una taza, tres veces al día	Infusión, emplasto	Afecciones de las vías respiratorias, asma, mareos, diarreas, cálculos renales, actúa como antiespasmódico, antigripal y antiinflamatorio
21	“palta”	<i>Persea americana</i> Mill. (Lauraceae)	Hojas y semilla	Preparar en infusión, hirviendo un litro de agua y agregando de 5 a 7 hojas de aguacate	Bebida	Expectorante, diarrea
22	“penca sábila”	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f. (Xanthorrhoeaceae)	Hojas	Hervir y tomar en infusión o bebida fría, se utiliza como emplasto como cicatrizante.	Bebida y emplasto	Antiinflamatorio, cicatrizante
23	“sueda con suedas”	<i>Psittacanthus divaricatus</i> (Kunth) G. Don (Loranthaceae)	Planta completa	Hervir y tomar en infusión por las mañanas	Infusión	Antihemorrágico, hipertensión, fracturas y lesiones
24	“taya”	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose (Fabaceae)	Fruto	Se prepara hirviendo los frutos con un litro de agua, reposar y tomar o hacer gárgaras, lavar heridas.	Emplasto, bebida	Antiinflamatorio, expectorante, amigdalitis, sarpullidos, cicatrizante
25	“vichayo”	<i>Beautempsia avicenniifolia</i> (Kunth) Gaudich. (Capparaceae)	Hojas	Hervir las hojas en 1 litro de agua y tomar en infusión	Infusión	Antiséptico, Antiinflamatorio, analgésico

En la Tabla 4 se muestra las 25 especies de uso medicinal reportadas para la comunidad campesina San Gregorio, de las cuales la parte de las plantas más empleadas son: hojas (11 especies) y planta completa (7 especies), corteza (3 especies), mientras que el tallo, ramas y semilla se emplea en menor cantidad representadas por 2 especies cada uno; el fruto, las raíces, la cascara y la flor se utiliza solo en una especie. Cabe recalcar que de una misma planta pueden utilizarse diversas partes dependiendo de la enfermedad o afección que requiera tratar.

En el caso de las plantas medicinales, existe una tendencia a reemplazar las prácticas etnomedicinales por la utilización de medicamentos sintéticos. Sin embargo, cuando la medicina moderna falla los pobladores acuden donde los “curanderos” o cuando las comunidades están muy alejadas de los centros de salud, las plantas medicinales se vuelven una alternativa de gran importancia debido a que ayudan a prevenir y curar enfermedades (Lerner et al., 2003) y son las más representativas tanto para esta investigación como para el estudio realizado por Huamantupa et al. (2010), esto se debe, a que la medicina natural de ha vuelto una alternativa inmediata y se cuenta con los conocimientos transmitidos de generación en generación. Bussman et al. (2007) reportó a las especies medicinales expedidas en los mercados de Chiclayo coincidiendo con *Beautempisia avicenniifolia*, “vichayo”, o *Cordia lutea*, “overo”, entre otras. Obteniendo resultados similares a esta investigación. De otro modo especies como *Plantago major*, *Taraxacum officinale*, *Schinus molle*, *Dysphania ambrosioides*, *Aloe vera* y *Tara spinosa* son mencionadas en diversos estudios etnobotánicos en la sierra peruana. De acuerdo a los resultados mostrados podemos ver que la población de la comunidad campesina aún conserva el uso de plantas medicinales. Aunque el uso de las plantas y la aplicación del conocimiento están cada vez más limitados por la lejanía y escasez del recurso vegetal en los BES.

La forma de preparación más empleada fue hervido, y en pequeñas cantidades algunas especies fue picado, macerado y solo de una especie se utiliza la secreción. Del mismo modo las formas de uso fueron diversas como infusión, baños, emplasto, cataplasma y lavados, mostrando un mayor porcentaje de administración de forma oral (en bebida). Entre las afecciones tratadas en su mayoría están relacionadas al sistema digestivo (diarrea, cálculos renales, parásitos), afecciones de la piel (cicatrizante, curar llagas, desinflamar), afecciones gastrointestinales (dolor de estómago, cólicos estomacales), enfermedades respiratorias (bronquitis, tos, resfrío, asma, amigdalitis), dolores musculares y de huesos (reumatismo, hipertensión, fracturas, lesiones), antiinflamatorios y antioxidante (hígado, riñones, control de glucosa y grasas en la sangre, anticancerígeno), vitamínicos (mejora la memoria, alivia dolor de cabeza, mareos), antihemorrágicos y analgésicos.

Las especies *Cordia lutea*, *Bidens pilosa*, también fueron reportadas como medicinales en el estudio de (Mondejar, 2021) para la región Lambayeque y algunas especies como *Plantago major*, *Taraxacum officinale*, *Schinus molle*, *Dysphania ambrosioides*, *Aloe vera* y *Tara spinosa* son mencionadas en diversos estudios etnobotánicos en la sierra peruana. De acuerdo a los resultados mostrados podemos ver que la población de la comunidad campesina aún conserva el uso de plantas medicinales.

4.2.2. *Especies de uso comestible*

Se registraron 20 especies que son utilizadas como alimento, distribuidos en 16 familias en las que resaltan Fabaceae con 4 especies que representa el 20.0 %, Rosaceae con 2 especies 10.0 %, los 14 restantes con 1 especie, representando el 5.0 % cada una.

La mayoría de plantas alimenticias son sembradas en huertos y chacras permanentes dependiendo de la disponibilidad de agua. Los frutos de estas plantas son comprados en mercados locales o tiendas y consumidas por los pobladores, entre las más usadas: *Neltuma pallida*, “algarrobo”.

Sobre el “algarrobo”, Díaz (1995) registra su uso desde la época colonial para consumo directo, producción de alcohol, bebidas, mazamorra, algarrobina, etc. En la época de la conquista, con la llegada de los españoles por los bosques secos del norte del Perú, encontraron que la gente se alimentaba de los frutos de los “algarrobos” y la consumieron también directamente para saciar el hambre de los soldados. Se menciona su uso en Argentina, Brasil, Bolivia, México y Chile. Los resultados registrados en el área de estudio concuerdan con lo descrito por los autores.

En este tipo de plantas en su mayoría son especies de fruto que son consumidas en su mayoría sin ninguna preparación y en otras ocasiones otras en jugos, hervidos, macerados, en ensaladas, condimentos, aderezos, postres y en combinación con otros frutos.

Tabla 5

Registro de plantas de uso comestible

Nº	Nombre común	Especie	Familia	Parte usada	Forma de uso
1	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	Fruto	Chicha de frutas (los frutos maduros se hierven y se deja fermentar de 2 a 3 días), Algarrobina apreciada en la preparación de bebidas, repostería y coctelera.
2	“almendra”	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	Rosaceae	Fruto	Se consumen en estado de madurez.

Nº	Nombre común	Especie	Familia	Parte usada	Forma de uso
3	“cansa boca”	<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	Malpighiaceae	Fruto	Se consumen en estado de madurez. Los frutos frescos se comen maduros o crudos, deshidratados, curtidos en alcohol. Se elaboran bebidas refrescantes
4	“ciruela”	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	Fruto	Se come fresca, grano a grano, apartando la corteza y las laminillas amargas
5	“granada”	<i>Punica granatum</i> L.	Lythraceae	Fruto	Se consumen al estar maduros
6	“guaba”	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Testa	Se consumen en la etapa de madurez
7	“guanábana”	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Fruto	Como condimento en la preparación de comidas, aderezos, salsas.
8	“huacatay”	<i>Tagetes minuta</i> L.	Asteraceae	Hojas	Se consume muy madura, también en la elaboración de postres, helados y dulces.
9	“lúcuma”	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	Fruto	Se consume directamente o en refrescos.
10	“mamey”	<i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	Fruto	Se consume directamente, en postres o refrescos.
11	“maracuyá”	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	Fruto	Se consumen frescos al estar maduros.
12	“morella”	<i>Garcinia morella</i> (Gaertn.) Desr.	Clusiaceae	Fruto	Se consume fresca y también mezclada con otras frutas en ensaladas.
13	“níspero”	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	Fruto	Como condimento, sopas, caldos, salsas.
14	“paico”	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Hojas	Se consume al estar maduro, como acompañamiento o ingrediente en diversos platos.
15	“palta”	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Fruto	Se prepara para consumir en refrescos, helados, salsas, dulces.
16	“tamarindo”	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	Fruto	Se retira el mucílago de la semilla y se consume sin preparación.
17	“taya”	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose	Fabaceae	Fruto	

Nº	Nombre común	Especie	Familia	Parte usada	Forma de uso
18	“toronja”	<i>Citrus x paradisi</i> Macfad.	Rutaceae	Fruto	Se consume directamente o en refrescos y con otras frutas en ensalada.
19	“tuna”	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	Fruto	Se consume directamente o en helados y refrescos.
20	“zapote amarillo”	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	Malvaceae	Fruto	Suele consumirse como fruta fresca y jugos.

4.2.3. Especies utilizadas para combustible

Se identificaron 10 especies de plantas utilizadas como combustible, agrupadas en 6 familias destacando Fabaceae con 4.

El “Overo” *Cordia lutea* y “eucalipto” *Eucalyptus globulus* se secan y es utilizado como leña, además las ramas más delgadas les sirven para iniciar el fuego en sus cocinas y hornos.

Durante las épocas de sequía se talan los árboles con mayor intensidad para comercializarlos como carbón y brindar sustento económico debido a la escasez de recursos para otras actividades como la ganadería o agricultura.

Díaz (1995) sostenía que el “algarrobo” es el más común en su uso como leña, estimó que 7.7 m³ de madera de algarrobo equivalen a una tonelada de gasolina y que la producción de carbón estaba casi el mismo ritmo que la leña. Actualmente todas las casas utilizan la leña de los árboles seco de algarrobo para uso doméstico; sin embargo, los compradores de carbón incentivan la tala de árboles verdes y secos, ocasionando la continua degradación del bosque natural y desertificación de las zonas aledañas a los valles.

Tabla 6*Registro de plantas para uso de leña*

Nº	Nombre común	Especie	Familia	Uso
1	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	Mayormente para leña y carbón
2	“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Se tala conforme se necesita la madera para leña
3	“eucalipto”	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Se aprovecha conforme se necesita sus ramas o madera como leña y carbón
4	“gigante”	<i>Neoraimondia arequipensis</i> Backeb.	Cactaceae	La corteza se seca y se utiliza como leña.
5	“guaba”	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Para leña y carbón.
6	“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Leña y carbón.
7	“molle”	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Lo utilizan en la cocina como leña y carbón
8	“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Para leña y carbón.
9	“palo santo”	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	Además de recolectar para leña, hacen carbón para su uso aromático
10	“taya”	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose	Fabaceae	Para leña y carbón.

4.2.4. Especies de uso ambiental

En esta categoría tenemos 7 especies agrupadas en 5 familias, sobresaliendo la familia Fabaceae con 3 especies, que se caracterizan por tener una copa grande y aparasolada por lo tanto se usan para sombra en la mayoría de jardines, instituciones y huertas. También encontramos el “arabisco” *Jacaranda acutifolia*, “tulipán” *Spathodea campanulata*, “tuple”

Acnistus arborescens, la comunidad aprecia estas especies por las variedades de colores de sus flores, las formas de hojas y frutos, etc.

Tabla 7

Registro de plantas de uso ambiental

Nº	Nombre común	Especie	Familia	Uso
1	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	Ornamental y sombra
2	“arabisco”	<i>Jacaranda acutifolia</i> Bonpl.	Bignoniaceae	Ornamental
3	“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Sombra
4	“guaba”	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	Sombra
5	“molle”	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Ornamental
6	“tulipán”	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	Bignoniaceae	Ornamental
7	“tuple”	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schtdl.	Solanaceae	Ornamental

4.2.5. *Plantas para forraje*

En esta categoría se registran 7 especies que los pobladores utilizan en la alimentación de sus animales, las cuales están agrupadas en 6 familias, destacando fabaceae con 2 especies, la parte más empleada son las hojas (5 especies). Algunas especies de esta familia son forrajeras de reserva porque en estaciones donde hay escasez de hierbas, los frutos y las hojas de las especies de estas familias sirven como alimento animal como por ejemplo el “algarrobo” *Neltuma pallida*, “espino” *Vachellia macracantha*. El “algarrobo” es la especie más relevante, es resistente a las sequías y años de crisis, sus ramas se consideran un gran forraje de notable riqueza proteica; la algarroba tiene un alto valor nutritivo para el ganado caprino, ovino y vacuno y también para los animales de carga como los caballos y asnos; en semidesiertos y desiertos de otras partes del mundo es muy apreciado (Díaz, 1995).

Tabla 8*Registro de plantas de uso forrajero*

N°	Nombre común	Especie	Familia	Parte usada	Forma de uso
1	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	Hojas	Las hojas que caen al suelo, son consumidas por el ganado ovino y caprino
2	“cadillo”	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Toda la planta	Forraje para ganado bovino
3	“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Hojas, tallos	Como alimento para venados, cabras, caballos, burros y chanchos
4	“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Hojas	Alimento para ganado caprino principalmente
5	“moringa”	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	Hojas, tallos	Alimento para ganado vacuno, porcino y equino
6	“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Hojas, frutos y semillas	Son alimento para ganado vacuno y caprino
7	“sorgo”	<i>Sorghum x drummondii</i> (Nees ex Steud.) Millsp. & Chase	Poaceae	Toda la planta	Para alimento de ganado y cuyes

4.2.6. *Especies de uso artesanal*

Se han registrado 6 especies, pertenecientes a 6 géneros y 6 familias (Tabla 8). En esta categoría se utilizan con mayor asiduidad especies arbustivas de estado silvestre, como “lana marrón” *Espositoa guentheri*, los pobladores recolectan su lana de este cactus para ser vendida y utilizada como relleno de colchones, cojines y aperos de burro; de la misma manera, las ramitas tiernas y flexibles del “mutuy” *Senna sp.*, se emplean para la confección de canastas y cestería en general confeccionadas tradicionalmente por los comuneros, años atrás tenían un

uso más amplio, luego la introducción intensa de productos con polímeros, materiales plásticos u otros las han desplazado.

Los tallos secos del “palo santo” *Bursera graveolens*, “hualtaco” *Loxopterygium huasango* y “vichayo” *Beautempisia avicenniifolia* son utilizados por los pobladores como sahumerios para espantar mosquitos y zancudos.

El uso inicial del “achiote” *Bixa orellana* fue para pintura y tatuaje del cuerpo, como se utiliza aún entre ciertas tribus nativas de Sudamérica, protegiéndose así de los insectos, además de utilizarlo para teñir telas de algodón y algunos utensilios de cocina (Saldarriaga 2002). Actualmente es un condimento utilizado en la cocina asiática, africana y europea, es usado frecuentemente para teñir ropa y dar color a ciertas preparaciones (Suarez y Baylón 2017). En este estudio el “achiote” mayormente es utilizado como colorante de tejidos, alimentos y bebidas, teniendo una similitud en sus usos según los autores mencionados.

Tabla 9

Registro de plantas de uso artesanal

Nº	Nombre comun	Especie	Familia	Usos
1	“achiote”	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Colorante para tejidos, alimentos y bebidas
2	“lana marrón”	<i>Espositoa guentheri</i> (Kupper) Buxb.	Cactaceae	Cojines, apero de acémilas
3	“mutuy”	<i>Senna</i> sp.	Fabaceae	Confección de canastas y cestería
4	“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Sahumerio
5	“palo santo”	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	Sahumerio
6	“vichayo”	<i>Beautempisia avicenniifolia</i> (Kunth) Gaudich.	Capparaceae	Sahumerio

4.2.7. Plantas para materiales de construcción

En esta categoría se han descrito 4 especies, pertenecientes a 3 familias (Fabaceae, Myrtaceae y Boraginaceae).

En este estudio la mayoría de viviendas están construidas de material rústico, es por ello que estas especies son fundamentales en la construcción de sus viviendas ya que son utilizados en sus diferentes espacios, con el “algarrobo” y “eucalipto” elaboran vigas, horcones y postes, además de puertas, ventanas, sillas, mesas, etc.

También en la construcción de quinchas y cercos se elaboran varas a partir de especies como el “espino” y “overo” y estas se colocan unas seguidas de otras sostenidas por un pequeño horcón elaborados de los mismos.

En comparación con otros estudios, según relatos de cronistas coloniales y evidencias arqueológicas que señala Díaz (1995) los antiguos peruanos utilizaron la madera de “algarrobo” en construcción de casas, tumbas, santuarios y horcones.

El estudio realizado por Díaz (1995) menciona sobre edificaciones con *Vachellia macracantha*, “espino”, *Neltuma pallida*, “algarrobo”, y *Loxopterigium huasango*, “hualtaco”, se encuentran en el ámbito urbano como rural, siendo reportados en confección de portales, postes, construcciones navales, portales tallados, altares, ruedas, pulpitos, puentes, pisos de parquet, entre otros. Las tres especies mencionadas coinciden con este estudio de investigación registrados para construcción.

Tabla 10*Registro de plantas para construcción*

Nº	Nombre común	Especie	Familia	Usos
1	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	Vigas, horcones y cercos
2	“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	Cercos
3	“eucalipto”	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Vigas y postes. Sillas, mesas, tutores, pie derecho
4	“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	Cercos y vigas
5	“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	Cercos

4.2.8. Mágico-religioso

En esta categoría se encuentra la especie *Bursera graveolens* “palo santo” de la familia Burseraceae. Es utilizado como aromatizante y con fines espirituales y terapéuticos.

En todas las culturas se ha considerado que el humo producido por la quema de ciertas sustancias ayuda a elevar nuestras oraciones al mundo sutil. Durante siglos, en las culturas tradicionales sudamericanas, el “palo santo” se ha utilizado como vehículo para esta profunda conexión espiritual, todas sus propiedades crean un ambiente favorable para la introspección y eso afina la sensibilidad. Por ello, la quema de esta especie es adecuada para la meditación o cualquier otra práctica como la relajación, aromaterapia o el yoga.

Tabla 11

Categorías de uso de las especies leñosas reportadas

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categorías de uso								
				Comestible	Materiales de construcción	Artesanal	Forraje	Medicinal	Combustible	Ambiental	Mágico-religioso	N° de usos
1	“achicoria”	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae					x				1
2	“achiote”	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae			x		x				2
3	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	x	x		x	x	x	X		6
4	“almendra”	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	Rosaceae	x								1
5	“apio”	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae					x				1
6	“arabisco”	<i>Jacaranda acutifolia</i> Bonpl.	Bignoniaceae							X		1
7	“cadillo”	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae				x	x				2
8	“cansa boca”	<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	Malpighiaceae	x								1
9	“cerraja”	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae					x				1
10	“ciruela”	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	x								1

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categorías de uso								
				Comestible	Materiales de construcción	Artesanal	Forraje	Medicinal	Combustible	Ambiental	Mágico-religioso	N° de usos
11	“condalia”	<i>Condalia</i> sp.	Rhamnaceae					x				1
12	“cuncumo”	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link	Apocynaceae					x				1
13	“diente de león”	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.	Asteraceae					x				1
14	“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae		x		x		x	X		4
15	“eucalipto”	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae		x			x	x			3
16	“gigante”	<i>Neoraimondia arequipensis</i> Backeb.	Cactaceae					x	x			2
17	“granada”	<i>Punica granatum</i> L.	Lythraceae	x								1
18	“guaba”	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	x					x	X		3
19	“guanábana”	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	x				x				2
20	“huacatay”	<i>Tagetes minuta</i> L.	Asteraceae	x				x				2

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categorías de uso								
				Comestible	Materiales de construcción	Artesanal	Forraje	Medicinal	Combustible	Ambiental	Mágico-religioso	N° de usos
21	“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae		x	x	x		x			4
22	“lana marrón”	<i>Espositoa guentheri</i> (Kupper) Buxb.	Cactaceae			x						1
23	“llantén”	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae					x				1
24	“lúcuma”	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	x								1
25	“mamey”	<i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	x								1
26	“maracuyá”	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	x								1
27	“matico”	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae					x				1
28	“molle”	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae					x	x	X		3
29	“morella”	<i>Garcinia morella</i> (Gaertn.) Desr.	Clusiaceae	x								1
30	“moringa”	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae				x	x				2
31	“mutuy”	<i>Senna</i> sp.	Fabaceae			x						1

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categorías de uso								
				Comestible	Materiales de construcción	Artesanal	Forraje	Medicinal	Combustible	Ambiental	Mágico-religioso	N° de usos
32	“níspero”	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	x								1
33	“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae		x		x	x	x			4
34	“paico”	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	x				x				2
35	“palo santo”	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae			x		x	x		X	4
36	“palta”	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	x				x				2
37	“penca sábila”	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae					x				1
38	“sorgo”	<i>Sorghum x drummondii</i> (Nees ex Steud.) Millsp. & Chase	Poaceae				x					1
39	“sueda con suelda”	<i>Psittacanthus divaricatus</i> (Kunth) G. Don	Loranthaceae					x				1
40	“tamarindo”	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	x								1
41	“taya”	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose	Fabaceae	x				x	x			3

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Categorías de uso							N° de usos	
				Comestible	Materiales de construcción	Artesanal	Forraje	Medicinal	Combustible	Ambiental		Mágico-religioso
42	“toronja”	<i>Citrus x paradisi</i> Macfad.	Rutaceae	x								1
43	“tulipán”	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	Bignoniaceae							x		1
44	“tuna”	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	x								1
45	“tuple”	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.	Solanaceae							x		1
46	“vichayo”	<i>Beautempsia avicenniifolia</i> (Kunth) Gaudich.	Capparaceae			x		x				2
47	“zapote amarillo”	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	Malvaceae	x								1
Total				20	5	6	7	25	10	7	1	81

La especie con mayor valor de uso es *Neltuma pallida* (algarrobo) seguido de *Vachellia macracantha* (espino), *Bursera graveolens* (palo santo), *Loxopterygium huasango* (hualtaco), *Cordia lutea* (overo).

En este trabajo se muestra la importancia de seguir investigando estos ecosistemas para la conservación de la biodiversidad y de los conocimientos etnobotánicos asociados a los Bosques Estacionalmente Secos, al igual que en los estudios de Aguirre et al., (2006), Bussman (2006) recogen información de estos bosques y su importancia para la diversidad cultural.

A partir de la información registrada en el número de usos de las especies reportadas, se identificaron: 1 especie con 6 usos representando el 7.4 % “algarrobo” *Neltuma pallida*, 4 especies con 4 usos 4.9 % “espino” *Vachellia macracantha*; “hualtaco” *Loxopterygium huasango*; “overo” *Cordia lutea* y “palo santo” *Bursea graveolens*, 4 especies con 3 usos 3.7 %, 9 especies con 2 categorías de uso 2.5 % y las 29 especies restantes con 1 uso representando el 1.2 %. Coincidiendo con la investigación de Lerner et al. (2003) quien menciona que las especies más utilizadas en los BES son: algarrobo y hualtaco, debido a su gran rendimiento como combustible y alta durabilidad como elemento estructural de la vivienda. Asimismo, se refleja que las especies con mayor número de usos son mayormente especies arbóreas características de los BES y son identificadas como especies importantes por parte de los pobladores locales, destacando *Neltuma pallida* Raymundo (2015).

En comparación con otros estudios de investigación, Parra et al. (2021) en El Choloque – Lambayeque registró que las especies *Vachellia macracantha* y *Neltuma pallida*, cuentan con mayor número de usos registradas con 6 usos, seguidas de las especies *Bursera graveolens* y *Cordia lutea*, con 5 usos. Por otro lado, *Beautempesia avicennifolia* y *Loxopterygium huasango*, con 4 usos, de igual manera, el estudio de Raymundo (2015) registró que *Neltuma pallida* y *Vachellia macracantha*, fueron las especies que presentaron mayor número de utilidad, con 9 y 8 categorías de uso respectivamente, seguido de *Cordia lutea* con 6 categorías, coincidiendo con las especies reportadas en este estudio. Ticona (2007) y Huamantupa et al. (2010) también registran al “algarrobo” con el mayor número de usos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se identificaron 47 especies útiles, distribuidos en 47 géneros botánicos y 32 familias, las más ricas con número de especies son: Fabaceae 6 especies (12.8 %), seguido de las familias Asteraceae 5 especies (10.6 %), Cactaceae y Anacardiaceae con 3 especies (6.4 %), Bignoniaceae y Rosaceae 2 especies (4.3 %).

Los árboles son los más diversos con 22 especies (46.8 %), seguido de arbustos con 14 especies (29.8 %), herbáceas con 10 especies (21.3 %) y liana con 1 especie (2.1 %); referente al origen, las especies nativas abarcan el 63.8 % y las introducidas ocupan el 36.2 %; y concerniente al estado biológico 27 especies (57.4 %) son silvestres y 20 (42.6 %) son cultivadas.

Las plantas útiles se clasificaron en 8 categorías de uso siendo las más representativas, la medicinal con 25 especies (30.9 %), comestible con 20 especies (24.7 %), combustible con 10 especies (12.3 %), ambiental y forraje con 7 especies (8.6 %).

Se recomienda realizar estudios de investigación en flora silvestre sobre abundancia y frecuencia para determinar la cantidad de especies que existen en la comunidad campesina San Gregorio.

Realizar investigaciones más específicas sobre uso de las especies económicamente importantes como el “palo santo” y “hualtaco”.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, Z.; Kvist, L.; Sánchez, O. (2006). Bosques secos en Ecuador y su diversidad. M. Moraes, B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev. *Botánica Económica de los Andes Centrales* [en línea]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja. 162-187 p.
- Aguirre, Z.; Kvist, L. (2005). Composición florística y estado de conservación de los bosques secos del sur-occidente del Ecuador. [en línea], 8(2). 41-67 p.
- Alban-Castillo, J., Chillquillo, T., Melchor-Castro, B., Cochachin-Gerrero, E., Castillo, V., Hurtado-Huarcaya, J. y Cruz-Ríos, I. (2021). Categorización de usos de plantas utilizadas por los pobladores de zonas urbanas y rurales del Perú. *Arnaldoa* 28(1), 90-96.
- Albán, J.; La Torre Cuadros, M.A. (2006). *Etnobotánica en los Andes del Perú*. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. 239-245 p.
- Alexiades, M. (1995). Apuntes hacia una metodología para la investigación etnobotánica. In Conferencia Magistral. VI Congreso Nacional de Botánica y I Simposio Nacional de Etnobotánica. s.l., s.e. 1-22 p.
- Brako, L., y Zurucchi, J. (1993). Catálogo de Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Revista Perú biol.* 13(1).
- Bussman, R.W.; 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.

- Castillo-Vera, H.; Cochachin, E.; Albán, J. 2017. Plantas comercializadas por herbolarios en el mercado del distrito de Cajabamba (Cajamarca, Perú) (en línea). *Boletín latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromáticas*. 16(3): 333 – 378 p.
- Cook, F.E. (1995). *Economic Botany Data Collection Standard*. s.l., Royal Botanic Gardens KEW. 1-146 p.
- Depenthal, J., & Meitzner Yoder, L. S. (2017). Uso y conocimiento comunitario del algarrobo (*Neltuma pallida*) e implicaciones para la conservación del bosque seco peruano. *Revista De Ciencias Ambientales*, 52(1), 49 70.
<https://doi.org/10.15359/rca.52-1.3>
- Díaz, M.E. (2019). *Etnobotánica de las plantas medicinales del centro poblado La Manzanilla, distrito de Gregorio Pita Provincia de San Marcos – Cajamarca*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Cajamarca
- Fernández Honores, A.M.; Rodríguez Rodríguez, EF. (2007). *Etnobotánica del Perú prehispano. Trujillo, Herbarium Truxillense (HUT)*, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. 7-243 p.
- González de la Cruz, M. (2012). La importancia de la etnobotánica en investigaciones parasitológicas. *Revista The Biologist* 10(2), 1-5.
- 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 de posgrado]. Universidad Autónoma del estado de México
- Gutiérrez, C. (2019). *Conocimiento ecológico local de las especies forestales del bosque estacionalmente seco del norte de Perú y sur de Ecuador*. Universidad Nacional Agraria La Molina. 122 p.

- Hernández, E. (2013). Exploración etnobotánica y su metodología. Programa nacional de etnobotánica. *Revista Geografía agrícola*, 7-29.
- 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. *Revista Perú. biol.* 18(3): 283 – 291.
- Kuklinski, C. (2000). *Farmacognosia estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural*. Omega.
- León, B.; Pitman, N.; Roque, J.; Ulloa, C.; Pitman, N.; Cano, A. (eds.). 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. *Revista Perú. biol.* 13(2). 9s-22s.
- Lerner Martínez, T., Ceroni Stuva, A., & González Romo, C. E. (2003). Etnobotánica de la comunidad campesina “Santa Catalina de Chongoyape” en el bosque seco del área de conservación privada Chaparrí – Lambayeque. *Ecología Aplicada*, 2(1-2), Pág. 14-20. <https://doi.org/10.21704/rea.v2i1-2.242>
- Linares, R. (2005). *Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos: II. Fitogeografía y Composición Florística*. *Arnaldoa* 11(1):103-138 p.
- Linares, R., Huamantupa, I., Padrón, E., La Torre, M., Roncal, M., Choquecota, N., Collazos, L., Elejalde, R., Vergara, N., & Marcelo, J. (2022). Los bosques estacionalmente secos del Perú: un re-análisis de sus patrones de diversidad y relaciones florísticas. *Revista Peruana de Biología*, 29 (4), e21613. <https://doi.org/10.15381/rpb.v29i4.21613>
- Luna-Morales, C. del C. (2015). *Ciencia, conocimiento tradicional y etnobotánica*. *Etnobiología* 2(1):120-135.
- Rios, M.; Koziol, M.; Borgtoft Pedersen, H. y Granda, G. (2007). *Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas/Useful plants of Ecuador: Applications, challenges, and perspectives*. Corporación Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE). Quito, Ecuador.

- Rodríguez, R. (2004). El desarrollo rural como paradigma teórico. En: Rodríguez, R., Pérez, E. (Coord), Espacios y desarrollos rurales, una visión múltiple desde Europa y Latinoamérica. Ed. Trea,S.L., España.
- Sánchez, O; Kvist, LP; Aguirre, Z. 2006. Bosques secos en Ecuador y sus plantas útiles. Botánica Económica de los Andes Centrales :188-204.
- Santa Cruz, C., Cano, E., La Torre, M. y Rodruiguez, R. (2019). Inventario de la flora de angiospermas del distrito de Pulán, Provincia de Santa Cruz, Cajamarca, Perú. *Revista Arnaldoa* 26(1), 139-212.
- Tacilla, M. (2022). *Evaluación del sistema de agua potable en el centro poblado Casa Blanca, distrito de San Gregorio, San Miguel* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Teixeira, E y Gonzáles, M (2016). Interpretación Ambiental en el contexto educativo: estructuración metodológica e implementación práctica. Virtual Books Editora. Brasil.
- Toledo, V. (1982). Laetnobotánica hoy: Revisión del conocimiento, lucha indígena y conocimiento nacional. *Revista Biotica* 7(2), 145-150.
- Torres, J. (2007). Consumo, luego existo. Poder, mercado y publicidad. Barcelona. Icaria España.

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta semiestructurada

Caserío:	Distrito:
Provincia:	Departamento:

1) Datos del informante

Nombre y apellidos:	
Edad:	Sexo: M () F ()
Ocupación:	Lugar de nacimiento:
Tiempo en la comunidad:	Grado de instrucción:

2) Datos sobre las plantas utilizadas

Nombre local:.....

a) Hábito

Árbol () Arbusto () Herbácea ()

Otros:.....

b) Estado

Cultivado () Silvestre ()

c) Usos de la planta

Comestible () Medicinal ()

Construcción () Combustible ()

Comercio () Ornamental ()

Forraje ()

Forma de uso.....

.....

.....

3) En el caso de medicinal

Forma de uso de la planta

Aplicación

Interna () Externa ()

Estado de la planta para su empleo

Fresca () Seca () Indistinta ()

Forma de preparación

Cocida () Infusión () Maceración () Otro ()

Vía de administración

Tópico () Oral () Nasal () Auricular () Rectal ()

Otro:.....

Forma de aplicación

Baños() Emplasto() Frotación() Gárgaras() Inhalación() Lavados()

Otros:.....

Parte empleada de la planta

Corteza () Frutos () Flores () Gomas () Hojas () Látex ()

Planta entera () Raíz () Resina () Semillas () Tallos ()

Observaciones:.....

.....

.....

Anexo 2

Relación de informantes de la comunidad campesina San Gregorio

Nº	Informantes	Sexo	Edad	Tiempo en la comunidad (años)
1	Becerra Llique Iris	F	68	40
2	Cubas Izquierdo Deysi	F	34	14
3	Espinoza Hernández Luz	F	65	65
4	León Portilla Yaneth	F	43	43
5	Lozano Becerra Cesar	M	54	29
6	Malca Cerna Segundino	M	86	39
7	Malca Albitre Maribel	F	43	27
8	Vargas Ruiz José Pedro	M	60	10
9	Vásquez Terrones Felipe	M	45	20
10	Rojas Vásquez Santos	M	39	39

Anexo 3

Familias y su diversidad de especies

N°	Familia	N° de especies	Porcentaje (%)
1	Fabaceae	6	12.8
2	Asteraceae	5	10.6
3	Cactaceae	3	6.4
4	Anacardiaceae	3	6.4
5	Bignoniaceae	2	4.3
6	Rosaceae	2	4.3
7	Amaranthaceae	1	2.1
8	Annonaceae	1	2.1
9	Apiaceae	1	2.1
10	Apocynaceae	1	2.1
11	Bixaceae	1	2.1
12	Boraginaceae	1	2.1
13	Burseraceae	1	2.1
14	Calophyllaceae	1	2.1
15	Capparaceae	1	2.1
16	Clusiaceae	1	2.1
17	Lauraceae	1	2.1
18	Loranthaceae	1	2.1
19	Lythraceae	1	2.1
20	Malpighiaceae	1	2.1
21	Malvaceae	1	2.1
22	Moringaceae	1	2.1
23	Myrtaceae	1	2.1
24	Passifloraceae	1	2.1
25	Piperaceae	1	2.1
26	Plantaginaceae	1	2.1
27	Poaceae	1	2.1
28	Rhamnaceae	1	2.1
29	Rutaceae	1	2.1
30	Sapotaceae	1	2.1
31	Solanaceae	1	2.1
32	Xanthorrhoeaceae	1	2.1
Total		47	100

Anexo 4

Hábitos de crecimiento

Hábito de crecimiento	Número de especies	%
Árbol	22	46.8
Arbusto	14	29.8
Herbáceas	10	21.3
Liana	1	2.1
Total	47	100

Anexo 5

Usos etnobotánicos por especie registrada

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	N° de Usos	%
1	“algarrobo”	<i>Neltuma pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.E.Hughes & G.P.Lewis	Fabaceae	6	7.4
2	“espino”	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Fabaceae	4	4.9
3	“hualtaco”	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Anacardiaceae	4	4.9
4	“overo”	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Boraginaceae	4	4.9
5	“palo santo”	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	4	4.9
6	“eucalipto”	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	3	3.7
7	“guaba”	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	3	3.7
8	“molle”	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	3	3.7
9	“taya”	<i>Tara spinosa</i> (Molina) Britton & Rose	Fabaceae	3	3.7
10	“achiote”	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	2	2.5
11	“cadillo”	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	2	2.5
12	“gigante”	<i>Neoraimondia arequipensis</i> Backeb.	Cactaceae	2	2.5

13	“guanábana”	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	2	2.5
14	“huacatay”	<i>Tagetes minuta</i> L.	Asteraceae	2	2.5
15	“moringa”	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	2	2.5
16	“paico”	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	2	2.5
17	“palta”	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	2	2.5
18	“vichayo”	<i>Beautempsia avicenniifolia</i> (Kunth) Gaudich.	Capparaceae	2	2.5
19	“achicoria”	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	1	1.2
20	“almendra”	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	Rosaceae	1	1.2
21	“apio”	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	1	1.2
22	“arabisco”	<i>Jacaranda acutifolia</i> Bonpl.	Bignoniaceae	1	1.2
23	“cansa boca”	<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav.) DC.	Malpighiaceae	1	1.2
24	“cerraja”	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae	1	1.2
25	“ciruela”	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	1	1.2
26	“condalia”	<i>Condalia</i> sp.	Rhamnaceae	1	1.2
27	“cuncumo”	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link	Apocynaceae	1	1.2
28	“diente de león”	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.	Asteraceae	1	1.2
29	“granada”	<i>Punica granatum</i> L.	Lythraceae	1	1.2
30	“lana marrón”	<i>Espositoa guentheri</i> (Kupper) Buxb.	Cactaceae	1	1.2
31	“llantén”	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	1	1.2
32	“lúcuma”	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze	Sapotaceae	1	1.2
33	“mamey”	<i>Mammea americana</i> L.	Calophyllaceae	1	1.2
34	“maracuyá”	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	1	1.2
35	“matico”	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	1	1.2
36	“morella”	<i>Garcinia morella</i> (Gaertn.) Desr.	Clusiaceae	1	1.2
37	“mutuy”	<i>Senna</i> sp.	Fabaceae	1	1.2

38	“níspero”	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	1	1.2
39	“penca sábila”	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Xanthorrhoeaceae	1	1.2
40	“sorgo”	<i>Sorghum x drummondii</i> (Nees ex Steud.) Millsp. & Chase	Poaceae	1	1.2
41	“suelta con suelta”	<i>Psittacanthus divaricatus</i> (Kunth) G. Don	Loranthaceae	1	1.2
42	“tamarindo”	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	1	1.2
43	“toronja”	<i>Citrus x paradisi</i> Macfad.	Rutaceae	1	1.2
44	“tulipán”	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	Bignoniaceae	1	1.2
45	“tuna”	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	1	1.2
46	“tuple”	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltdl.	Solanaceae	1	1.2
47	“zapote amarillo”	<i>Quararibea cordata</i> (Bonpl.) Vischer	Malvaceae	1	1.2
Total				81	100

Anexo 6

Panel fotográfico de especies útiles de Casa Blanca



1. “achicoria” *Cichorium intybus*



2. “algarrobo” *Neltuma pallida*



3. “arabisco” *Jacaranda acutifolia*



4. “cadillo” *Bidens pilosa*



5. “cerraja” *Sonchus oleraceus*



6. “Condalia” *Condalia* sp.



7. “cúncumo” *Vallesia glabra*



8. “diente de león” *Taraxacum officinale*



9. “espino” *Vachellia macracantha*



10. “gigante” *Neoraimondia arequipensis*



11. “hualtaco” *Loxopterygium huasango*



12. “matico” *Piper acutifolium*



13. “lana marrón” *Espostoa guentheri*



14. “morella” *Garcinia morella*



15. “moringa” *Moringa oleífera*



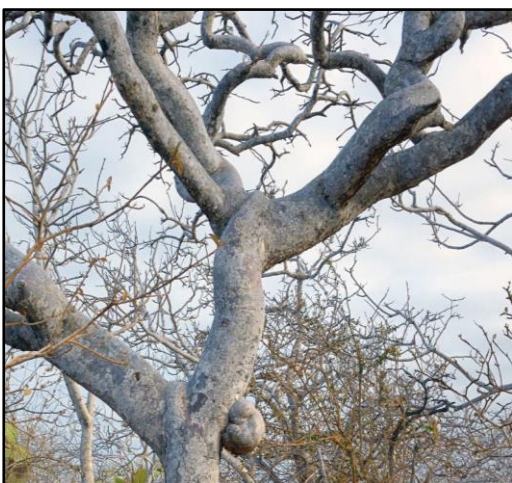
16. “mutuy” *Senna* sp.



17. “overo” *Cordia lutea*



18. “zapote amarillo” *Quararibea cordata*



19. “palo santo” *Bursera graveolens*



20. “suelda con suelda” *Psittacanthus divaricatus*



21. “taya” *Tara spinosa*



22. “tuple” *Acnistus arborescens*



23. “vichayo” *Beautempesia avicenniifolia*