

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL



TESIS

**“PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE USO
MEDICINAL PROVENIENTES DE LA FLORA SILVESTRE,
ASOCIADOS A LA COMUNIDAD DE SENDAMAL, SOROCHUCO,
CELENDÍN”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO FORESTAL

PRESENTADO POR LA BACHILLER:

DIANA KAREN ROJAS CULQUE

ASESOR:

Ing. Mg. Sc. LUIS DÁVILA ESTELA

CAJAMARCA-PERÚ

2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

Diana Karen Rojas Culque

DNI: 73775263

Escuela Profesional/Unidad UNC: Ingeniería Forestal

2. Asesor:

Ing. Mg. Sc. Luis Dávila Estela.

3. Facultad/Unidad UNC: Ingeniería Forestal

4. Grado académico o título profesional:

☐ Bachiller

☒ Título profesional

☐ Segunda especialidad

☐ Maestro

☐ Doctor

5. Tipo de Investigación:

☒ Tesis

☐ Trabajo de investigación

☐ Trabajo de suficiencia

profesional

☐ Trabajo académico

6. Título de Trabajo de Investigación: "PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE USO MEDICINAL PROVENIENTES DE LA FLORA SILVESTRE, ASOCIADOS A LA COMUNIDAD DE SENDAMAL, SOROCHUCO, CELENDÍN"

7. Fecha de evaluación: 11/02/2026

8. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (ORIGINAL) (*)

9. Porcentaje de Informe de Similitud: 14%

10. Código Documento: oid: 3117:555954509

11. Resultado de la Evaluación de Similitud: 14%

☒ APROBADO

☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O

DESAPROBADO

Fecha Emisión: 12/02/2026

Firma y/o Sello
Emisor Constancia



Ing. Mg. Sc. Luis Dávila Estela
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 treinta días del mes de enero del año dos mil veintiséis, 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° 585-2025-FCA-UNC**, de fecha **15 de octubre del 2025**, con la finalidad de evaluar la sustentación de la **TESIS** titulada: **"PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE USO MEDICINAL PROVENIENTES DE FLORA SILVESTRE, ASOCIADOS A LA COMUNIDAD DE SENDAMAL, SOROCHUCO, CELENDÍN"**, realizada por la Bachiller **DIANA KAREN ROJAS CULQUE** para optar el Título Profesional de **INGENIERO FORESTAL**.

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


Ing. Nehemias Honorio Sangay Martos
PRESIDENTE


Ing. Oscar Rogelio Sáenz Narro
SECRETARIO


Ing. Andrés Hibernón Lozano Lozano
VOCAL


Ing. Mg. Sc. Luis Dávila Estela
ASESOR

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado, con profundo cariño, a mi madre Reyna, por su apoyo y motivación constante; a mi hermana Merli, por su compañía incondicional; a Bailey, mi fiel compañero de vida; a mis tíos maternos, por su respaldo y afecto; y a mis abuelos maternos Etelvina y Fabian, por su amor y ejemplo permanente.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a mi asesor de tesis, Ing. Mg. Sc. Luis Dávila Estela, por su orientación, paciencia y valiosos aportes, los cuales contribuyeron significativamente al desarrollo de la presente investigación.

De manera especial, agradezco a Etelvina y Fabian, por haberme acogido con generosidad en su hogar y brindado su apoyo durante la recolección de plantas silvestres en la comunidad de Sendamal.

Asimismo, manifiesto mi agradecimiento al director ejecutivo de Newmont Foncreagro, Dr. Alex Ricardo Villanueva Spelucín, cuyo apoyo fue fundamental para la adecuada ejecución del trabajo de campo. De igual forma, al Dr. Gerardo Briones, por coordinar y designar el acompañamiento necesario, y al Ing. Mario Merino, por su disposición y amabilidad al facilitar el traslado hacia el área de estudio, contribuyendo así al desarrollo de esta investigación.

Agradezco al teniente gobernador de la comunidad de Sendamal, Sr. Wilmer Ayala Alvarado, por su cordial recibimiento, disposición y apoyo durante el desarrollo del trabajo de campo.

Extiendo mi agradecimiento a los pobladores de la comunidad de Sendamal, quienes compartieron de manera generosa sus conocimientos, experiencias y tiempo, los cuales fueron de gran valor para el desarrollo de la presente investigación

De manera especial, agradezco al Ing. Jhony Castrejón Carrasco, por su apoyo emocional constante, paciencia y comprensión en los momentos más desafiantes de este proceso.

Finalmente, expreso mi agradecimiento al Ing. Gilmer Quisquiche Tuesta, por su orientación y disposición que contribuyeron a la culminación de este trabajo de investigación.

A la Universidad Nacional de Cajamarca y a sus maestros quienes forjaron en mí sus conocimientos, y brindarme las herramientas necesarias para mi formación profesional

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRAC.....	ix
 CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	 1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos	3
1.5. Hipótesis	4
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas.....	8
2.2.1. Productos forestales no maderables (PFNM)	8
2.2.2. Valor de uso.....	22
2.2.3. Metodología para el estudio de PFNM de uso medicinal	22
2.3. Definiciones de términos	23
2.3.1. Afecciones.....	23
2.3.2. Afección psíquica.....	23
2.3.3. Afección psicosomática	24
2.3.4. Conocimiento ancestral.....	24
2.3.5. Muestreo no probabilístico por bola de nieve.....	24
2.3.6. Encuestas etnobotánicas.....	25
2.3.7. Forma de preparación de las plantas medicinales.....	25
2.3.8. Forma de uso de las plantas medicinales	25
2.3.9. Flora silvestre.....	27
2.3.10. Hábitos de crecimiento	27
2.3.11. Planta útil	27

2.3.12.	Planta medicinal.....	27
2.3.13.	Practica tradicional medicinal.....	27
2.3.14.	Principios activos.....	28
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1.	Ubicación de la zona de estudio y características	29
3.1.1.	Ubicación	29
3.1.2.	Características del área de estudio	29
3.1.3.	Población.....	32
3.1.4.	Actividades económicas.....	32
3.1.5.	Servicios básicos.....	33
3.2.	Materiales.....	34
3.2.1.	Materiales y equipo de campo	34
3.2.2.	Materiales y equipos de gabinete	34
3.2.3.	Material biológico	34
3.3.	Metodología	34
3.3.1.	Variables.....	34
3.3.2.	Unidad de análisis, población y muestra.....	35
3.3.3.	Elaboración de la encuesta.....	35
3.3.4.	Validación y prueba de confiabilidad del instrumento.....	36
3.3.5.	Recopilación de datos	36
3.3.6.	Procesamiento y análisis de datos.....	38
	CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1.	Especies de flora silvestre que conforman el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.....	40
4.1.1.	Diversidad de familias por especies.....	40
4.1.2.	Diversidad de géneros por especie.....	42
4.1.3.	Diversidad de especies según su hábito de crecimiento	44
4.1.4.	Diversidad de especies de flora silvestre asociadas al PFNM de uso medicinal ...	48
4.1.5.	Partes de las plantas utilizadas en el aprovechamiento del PFNM	51
4.1.6.	Categorías de afecciones tratadas mediante el PFNM de uso medicinal.....	52
4.1.7.	Usos medicinales de las especies que conforman el PFNM de uso medicinal	54
4.2.	Valor de uso de las especies de flora silvestre asociadas al PFNM de uso medicinal ..	72
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
IV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77

INDICES DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los PFNM	19
Tabla 2 Categorías terapéuticas de los PFNM de uso medicinal.	19
Tabla 3 Clasificación de las familias según el número de especies de los que se obtienen PFNM de uso medicinal en Sendamal.	40
Tabla 4 Género y número de especies del que se obtienen PFNM de uso medicinal en sendamal.	42
Tabla 5 Clasificación de las especies de flora silvestre medicinal que conformaron el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, según su hábito de crecimiento.....	44
Tabla 6 Especies de flora silvestre y partes utilizadas en el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal	48
Tabla 7 Especies medicinales y sus formas de uso en la comunidad de Sendamal.	61
Tabla 8 Especies de flora silvestre utilizadas como PFNM de uso medicinal preventivo en la comunidad de Sendamal.	71
Tabla 9 Aporte de 4 nuevas especies medicinales para Cajamarca.....	74

INDICES DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación de la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, Cajamarca.	30
Figura 2	Vegetación de la comunidad de Sendamal.	29
Figura 3	Riqueza de especies por hábito de crecimiento.	44
Figura 4	Número y porcentaje de especies medicinales las partes utilizadas.	49
Figura 5	Distribución de especies medicinales por categorías terapéuticas.	52
Figura 6	Distribución de las especies medicinales según el número de afecciones que tratan.	54
Figura 7	Afecciones que tratan las plantas medicinales de la comunidad de Sendamal.	53
Figura 8	Cuantificación de las especies medicinales según la forma de preparación.	54
Figura 9	Distribución de las formas de uso de las plantas medicinales.	55
Figura 10	Cuantificación de especies según tipo de administración de remedios derivados de plantas medicinales.	57
Figura 11	Especies de uso medicinal con mayor valor de uso.	68

RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de contribuir con el conocimiento de los productos forestales no maderables de uso medicinal de la flora de la comunidad de Sendamal, Sorochuco – Celendín. La recolección de información etnobotánica se hizo mediante una encuesta semi estructuradas aplicadas a 15 informantes residentes por más de 20 años en la comunidad y mayores de 30 años conocedores de las especies medicinales. Se identificaron 77 especies de flora silvestre del cual se obtienen productos forestales no maderables de uso medicinal, distribuidas en 64 géneros y 35 familias; de ellas, 9 fueron árboles, 33 arbustos y 35 hierbas; entre las familias se registraron Asteraceae con 20 especies, Lamiaceae y Solanaceae con 7 especies, Fabaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Rosaceae con 3 especies, Oxalidaceae, Polygonaceae, Verbenaceae con 2 especies, que representan el (68%). La parte de la planta más usada, fueron las hojas (58%), La especie medicinal que cura el mayor número de afecciones es *Flourensia* sp. “pauco” (4%). La forma de preparación más frecuente es el hervido con el 72%. La vía de administración más usada es la externa con 51%. Las dos especies medicinales con mayor valor de uso, fueron el *Desmodium molliculum* “pie de perro” con VU =15 y *Equisetum bogotense* “cola de caballo” con VU =14.

Palabras claves: PFNM, plantas medicinales, afecciones, valor de uso etnobotánico, Sendamal, Sorochuco.

ABSTRACT

The research was conducted with the aim of contributing to knowledge about non-timber forest products for medicinal use from the flora of the community of Sendamal, Sorochuco – Celendín. Ethnobotanical information was collected through a semi-structured survey of 15 informants who had lived in the community for more than 20 years, were over 30 years old, and were knowledgeable about medicinal species. Seventy-seven species of wild flora were identified from which non-timber forest products for medicinal use are obtained, distributed across 64 genera and 35 families; of which 9 were trees, 33 shrubs, and 35 herbs. Among the families, Asteraceae was recorded with 20 species, Lamiaceae and Solanaceae with 7 species, Fabaceae, Orchidaceae, Piperaceae, and Rosaceae with 3 species, and Oxalidaceae, Polygonaceae, and Verbenaceae with 2 species, representing 68%. The most commonly used part of the plant was the leaves (58%). The medicinal species that cures the greatest number of ailments is *Flourensia* sp. “pauco” (4%). The most common form of preparation is boiling, at 72%. The most commonly used route of administration is external, at 51%. The two medicinal species with the highest use value were *Desmodium molliculum* “pie de perro” with VU = 15 and *Equisetum bogotense* “cola de caballo” with VU = 14.

Keywords: NTFP, medicinal plants, ailments, ethnobotanical use value, Sendamal, Sorochuco.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

El ser humano ha mantenido históricamente una relación estrecha con la flora silvestre, desarrollando conocimientos tradicionales orientados al uso de las plantas con fines medicinales. En las comunidades rurales, estas prácticas continúan vigentes y constituyen una alternativa importante para la prevención y tratamiento de diversas afecciones, a través del aprovechamiento de productos forestales no maderables (PFNM) de origen vegetal.

Los PFNM de uso medicinal comprenden principalmente hojas, tallos, raíces, cortezas, flores, frutos y semillas, los cuales son empleados mediante diversas formas de preparación, como infusiones, decocciones, baños terapéuticos, emplastos y aplicaciones directas. Estos usos no solo cumplen una función sanitaria, sino que también reflejan el conocimiento ancestral transmitido de generación en generación y forman parte de la identidad cultural de las comunidades locales.

No obstante, el aprovechamiento de la flora medicinal silvestre enfrenta desafíos relacionados con la pérdida del conocimiento tradicional y la falta de estudios sistemáticos que permitan identificar las especies utilizadas y valorar su importancia dentro del contexto local. En este sentido, resulta necesario generar información que contribuya a la caracterización de los PFNM de uso medicinal y al reconocimiento de su valor de uso, como base para su conservación y aprovechamiento sostenible en la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín.

1.1. Planteamiento del problema

En la comunidad de Sendamal existe un potencial importante en el uso tradicional de plantas medicinales para el tratamiento de diversas afecciones; sin embargo, este conocimiento

corre el riesgo de perderse, porque las nuevas generaciones muestran un menor nivel de transmisión y práctica de estos saberes (Sanchez et al., 2023).

Sin embargo, a pesar de su importancia cultural, sanitaria y ecológica, no existe un registro sistemático que identifique las especies empleadas, así como de sus usos y valor dentro de la comunidad que esté documentado. Esta carencia representa un riesgo para la conservación del conocimiento tradicional, y habría una limitación para iniciativas de educación ambiental o desarrollo local.

Por otro lado, muchas especies medicinales registradas en la comunidad de Sendamal han sido ya estudiadas en otros contextos geográficos; pero, las poblaciones que lo usan le atribuyen otros nombres locales, usan otras partes de las plantas, curan otro tipo de afecciones, tienen otro modo de preparación y uso, lo que hace que ese uso potencial siga siendo desconocida en la zona de estudio y ocurran nuevas plantas con potencial medicinal.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los productos forestales no maderables de uso medicinal provenientes de la flora silvestre asociados a la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín?

1.3. Justificación

Cajamarca cuenta con una importante zona rural, en la cual la riqueza de los recursos vegetales contribuye significativamente al bienestar de las comunidades y a la preservación del entorno natural. Entre estos recursos, los productos forestales no maderables (PFNM) de uso medicinal destacan por su relevancia en la economía local y por su potencial para mejorar la calidad de vida de la población. En este contexto, la presente investigación aporta nuevos conocimientos sobre la diversidad de los productos forestales no maderables de uso medicinal

provenientes de la flora silvestre de la comunidad de Sendamal, evaluando su importancia en la satisfacción de las necesidades de salud y bienestar de la población del área de estudio.

Asimismo, en la comunidad de Sendamal, existe un estrecho vínculo entre la población local y los recursos vegetales, especialmente aquellos utilizados con fines medicinales. Esta relación amerita ser estudiada y documentada debido a la presencia de una abundante vegetación silvestre empleada en el tratamiento de diversas afecciones, de la cual también se obtienen PFNM. La caracterización de estas especies permite comprender sus formas de uso y su valoración según la importancia que tienen dentro del sistema de medicina tradicional local, además de sentar las bases para su conservación y manejo sostenible.

Finalmente, la presente investigación se orienta a la recuperación del conocimiento etnobotánico asociado a la flora silvestre medicinal de la comunidad de Sendamal, así como a la sistematización de la información sobre las especies utilizadas. De esta manera, se contribuye a la elaboración de una base de datos de flora silvestre medicinal, la cual constituye una herramienta valiosa para la preservación del conocimiento tradicional y beneficia tanto a la comunidad local como a la sociedad en general.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Caracterizar el PFNM de uso medicinal provenientes de flora silvestre de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar las especies de flora silvestre utilizadas como fuente del producto forestal no maderable de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.
- Determinar el valor de uso de las especies de flora silvestre empleadas como producto forestal no maderable de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.

1.5. Hipótesis

La flora silvestre de la comunidad de Sendamal constituye una fuente importante del producto forestal no maderable de uso medicinal, caracterizada por una diversidad de especies, partes utilizadas, formas de preparación y un valor de uso diferenciado según el conocimiento tradicional local.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes

Cabrera et al. (2021), en el sitio La Tranca Arriba, parroquia San Plácido, cantón Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador, identificaron el uso de especies medicinales consideradas como productos forestales no maderables. La recolección de información se realizó mediante encuestas y entrevistas aplicadas a los habitantes de la comunidad, quienes fueron agrupados en dos rangos etarios comprendidos entre los 20 y 80 años. Como resultado, se registraron 24 especies medicinales, distribuidas en 23 géneros y 18 familias botánicas. Las especies con mayor valor de uso fueron *Matricaria chamomilla* L., *Mentha rotundifolia* L., *Origanum vulgare* L. y *Mentha sativa* L. En cuanto a la parte utilizada, las hojas representaron el 52,5 %, mientras que la forma de preparación predominante fue la infusión, con un 67,65 %. Respecto al nivel de uso significativo, todas las especies registradas presentaron valores superiores al 20 %.

Jiménez et al. (2017), realizaron un estudio en el recinto Quimis, ubicado en la vía Jipijapa Manta Portoviejo, cantón Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador, con el objetivo de obtener información sobre las propiedades y usos de los PFNM empleados por los pobladores de la zona. La investigación se desarrolló mediante entrevistas y conversatorios con los habitantes del recinto. Asimismo, se realizaron recorridos de campo. Los resultados evidenciaron la existencia de potencialidades para el aprovechamiento sostenible de los PFNM; no obstante, factores como la distancia a los sitios de extracción y las prácticas empleadas estarían indicando procesos de empobrecimiento del bosque seco tropical.

Rumiñahui et al. (2017), en las comunidades de Cantón, Zamora Chinchipe, Ecuador, identificaron los PFNM de origen vegetal y sus usos tanto tradicionales como actuales del bosque. La recolección de datos se obtuvo mediante encuestas y entrevistas, se instalaron 15 transectos de 10 x 50 m. Se obtuvo 107 especies utilizadas como PFNM, 58 familias, y 93

géneros, distribuidas en 73 árboles, 31 arbustos y 14 categorías, siendo la medicinal la con más presencia de especies.

Potosí et al. (2017), en el bosque del Roble, Colombia, registraron los PFNM. La recolección de datos se obtuvo mediante encuestas, entrevistas semiestructuradas y comunicaciones orales a dos grupos etarios de 40 y mayores de 60 años. Se obtuvo como resultados 74 PFNM, distribuidos en 54 especies, 35 familias, 47 géneros y 10 categorías de uso, siendo la “medicinal”, “alimento y bebidas” más destacadas representando el 54.1%. Entre los alimentos más consumidos se encuentran la miel de abejas.

Sarmiento et al. (2017) realizaron una investigación en las comunidades del Caribe, Colombia, con la finalidad de conocer los usos de las especies vegetales como PFNM. La recolección de datos se obtuvo mediante encuestas, talleres y muestreos focales a los pobladores. Se registro 149 especies repartidas en 61 familias, 142 géneros y 11 categorías siendo la medicinal con más especies y la Fabaceae la más rica en especies.

Macías y Sánchez (2022), en Esmeralda, Ecuador, desarrollaron un estudio con el fin de evaluar la utilización de los Productos Forestales No Maderables de los recintos San Ramón y Sántima del Cantón. La recolección de datos se obtuvo mediante encuestas y entrevistas semiestructuradas a cinco grupos etarios. Como resultado se registró 66 especies, 15 familias y 19 géneros. La categoría con mayor valor de uso alimento y bebidas con 59 especies, medicinal 42, ornamental 12 especies y el 50% de *Annona muricata* es usa como una alternativa para satisfacer sus necesidades de la población rural en la regional.

Estrada et al. (2021) en Pucallpa, Ucayali, analizaron la comercialización de productos forestales no maderables en mercados locales y regionales. La recolección de datos se obtuvo mediante entrevistas y levantamiento de información en puntos de venta. Se obtuvo como resultado la identificación de 28 especies de PFNM pertenecientes a 16 familias y 22 géneros, siendo las de mayor relevancia económica *Mauritia flexuosa* (aguaje), *Copaifera officinalis*

(copaiba), *Calathea lutea* (bijao) y *Aphandra natalia* (piasaba). Estos productos poseen un alto potencial económico y social, aunque su aprovechamiento enfrenta limitaciones vinculadas con la falta de certificación, la débil infraestructura y la escasa articulación de los productores a cadenas de valor sostenibles.

Gutiérrez et al. (2024) en el centro poblado de Viñas, Áncash, dieron a reconocer las especies forestales no maderables de uso medicinal más utilizadas por la población. La recolección de datos se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas y caminatas etnobotánicas. Se obtuvo como resultado 15 especies útiles agrupadas en 11 familias y 13 géneros, entre ellas *Eucalyptus globulus*, *Polylepis sp.* (quinual) y *Cupressus sp.* (ciprés), las cuales son utilizadas principalmente en infusiones y baños para tratar afecciones respiratorias, dolores musculares y reumatismo.

Ticllcuri y Schneider (2023) en los distritos de José Crespo y Castillo, Huánuco, verificaron el comercio local de PFNM medicinales y su uso tradicional. La recolección de datos se obtuvo mediante entrevistas abiertas. Se obtuvo como resultado 18 especies medicinales agrupadas en 12 familias y 16 géneros. Las más utilizadas *Petiveria alliacea*, *Mimosa pudica* y *Phyllanthus niruri* la mayoría se usan para tratar enfermedades gastrointestinales, respiratorias y problemas de inflamación.

Panduro (2017), en CICFOR Macuya, Huánuco, dio a conocer el valor económico de los PFNM medicinales utilizados por la población local. La recolección de datos se obtuvo mediante entrevistas semi estructuradas y caminatas etnobotánicas. Se obtuvo como resultado 36 especies medicinales correspondientes a 19 familias y 31 géneros, las especies más sobresalientes *Clavo huasca*, *Iporuro*, *Chuchuhuasi*, *Uña de gato* y *Achiote*. Estas plantas eran usadas para tratar dolencias como artritis, reumatismo, fiebre, infecciones y dengue

Tang (2022), en la cuenca del Río Iquitos, Loreto, evaluó un estudio orientado al uso de los PFNM. La recolección de datos se obtuvo mediante encuestas. Se obtuvo como

resultados 22 especies no maderables. El 22% es usada en medicina, como la *Croton lechleri* (sangre de grado), *Cinchona officinalis* (quina quina), *Mansoa alliacea* (ajo sachá), *Maytenus macrocarpa* (chuchuhuasi), *Dracontium spruceanum* (jergón sachá).

Quisquiche, (2025) desarrolló una investigación en la comunidad de Cambayante La Posada, distrito de La Asunción, región Cajamarca, con el objetivo de contribuir al conocimiento de los productos forestales maderables (PFM) y no maderables (PFNM), en relación con su potencial uso y aprovechamiento. La recolección de datos se obtuvo mediante encuestas semiestructuradas a diez habitantes de la comunidad. Los resultados evidenciaron la existencia de 27 tipos de productos forestales, de los cuales 19 correspondieron a productos maderables y 8 a productos no maderables. Los resultados evidenciaron la existencia de 27 tipos de productos forestales, de los cuales 19 correspondieron a PFM y 8 a PFNM. Estos productos fueron clasificados en once categorías de uso, entre las que destacan el uso combustible, artesanal, medicinal, alimenticio, tintóreo, forrajero, cultural y fibroso. En cuanto a la diversidad florística, se registraron 564 individuos pertenecientes a 81 especies, distribuidas en 69 géneros y 46 familias botánicas, de las cuales 12 correspondieron a árboles, 43 a arbustos y 26 a hierbas. La especie *Clusia pseudomangle*, conocida localmente como “chusgón”, presentó el mayor valor de uso debido a su versatilidad y múltiples aplicaciones.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Productos forestales no maderables (PFNM)

Por primera vez, el término fue empleado por De Beer y Mc Dermott en 1989, la definición que le dieron fue “los productos forestales no maderables son todos aquellos materiales biológicos diferentes a la madera, que son extraídos del bosque para el uso humano”, comprende productos tan diversos como caza, alimentos ricos en almidón, nueces, especias, hojas para envolver alimentos, hierbas medicinales, madera pequeña para artesanía y herramientas, fibras, plantas ornamentales, aceites esenciales, látex para caucho y ratán.

Aunque algunos autores tienden a incluir el ecoturismo entre los PFNM, por lo general se lo considera un servicio forestal, que es una categoría separada de producción forestal (Ticllcuri., 2022).

La FAO, (1999) define los PFNM como bienes de origen biológico distintos de la madera, obtenidos de los bosques, tierras forestales o árboles fuera del bosque, e incluye plantas, frutos, fibras, resinas y especies medicinales empleadas para diversos fines alimenticios, terapéuticos, industriales y culturales.

Por su parte, Shackleton et al. (2011) sostienen que los PFNM comprenden una amplia gama de recursos forestales utilizados de forma directa por las poblaciones rurales, aportando alimentos, medicinas, materiales y otros bienes esenciales que contribuyen significativamente al bienestar, la economía y la seguridad alimentaria de las comunidades.

2.2.1.1. Productos Forestales No Maderables (PFNM) y su manejo en huertos domésticos de los PFNM y su conservación en huertos domésticos. Los PFNM comprenden bienes de origen biológico distintos de la madera que provienen de los bosques, otras tierras boscosas y de árboles fuera del bosque, e incluyen recursos utilizados con fines alimenticios, medicinales, culturales y económicos (FAO, 2018). Dentro de esta categoría se encuentran numerosas especies de flora silvestre empleadas tradicionalmente por las comunidades rurales, especialmente plantas medicinales.

La literatura especializada reconoce que los PFNM no se limitan exclusivamente a productos recolectados de manera estrictamente silvestre, sino que forman parte de un continuo de manejo, el cual abarca desde la recolección directa en el bosque hasta formas de manejo, conservación e incluso cultivo en sistemas modificados por el ser humano, como los huertos familiares o sistemas agroforestales (FAO, 2018; Wong et al., 2001).

En este contexto, diversos estudios señalan que muchas especies de origen forestal, particularmente plantas medicinales, son trasladadas desde el bosque hacia huertos domésticos con el objetivo de asegurar su disponibilidad, facilitar su acceso y conservar el conocimiento tradicional asociado a su uso. Este proceso no implica necesariamente la pérdida de su condición como PFNM, ya que dichas especies mantienen su origen silvestre, su valor medicinal tradicional y su vinculación cultural con los ecosistemas forestales (Belcher et al., 2005).

Asimismo, los huertos domésticos tradicionales han sido reconocidos como espacios donde se conservan y manejan especies originalmente silvestres, funcionando como sistemas complementarios al bosque. En estos sistemas, las plantas medicinales continúan siendo consideradas recursos forestales no maderables debido a que su importancia radica en su uso no maderable y en su relación histórica con los bosques y la biodiversidad local (Kumar & Nair, 2004).

Por lo tanto, las especies medicinales que originalmente provienen del bosque y que actualmente son manejadas o cultivadas en huertos familiares pueden seguir siendo consideradas PFNM, siempre que conserven su identidad biológica, su uso tradicional y su valor etnobotánico. Este enfoque permite comprender el aprovechamiento de los PFNM desde una perspectiva dinámica, integrando tanto la conservación del recurso como las estrategias locales de manejo sostenible.

2.2.1.2. Clasificación de los PFNM. A pesar de los múltiples esfuerzos realizados para clasificar los Productos Forestales No Madereros (PFNM), se muestra una clasificación, la misma que no es universalmente aceptada. Estas clasificaciones son útiles para registrar información, comprender mejor los usos y demandas de los productos, y ajustar metodologías a los recursos disponibles. Las diversas formas de clasificar los PFNM siguen cierta lógica dentro de sus respectivas disciplinas. Los métodos generales de clasificación varían según los productos, usos finales, taxonomía, características de manejo o formas de vida (Wong et al., 2001).

Tabla 1

Clasificación de los PFNM

Criterio de clasificación	Categorías	Descripción	Ejemplos
Según su origen biológico	Productos vegetales	Productos derivados de partes de plantas silvestres o manejadas.	Plantas medicinales, frutos, raíces, resinas, gomas, hongos, fibras, hojas, semillas.
	Productos animales	Recursos derivados de fauna silvestre no vinculados a madera.	Miel, cera, insectos comestibles, carne de monte, plumas, huevos.
Según su uso principal	Alimenticios	Productos destinados al consumo humano.	Frutos silvestres, hongos, miel, semillas.
	Medicinales y cosméticos	Especies usadas con fines terapéuticos o en elaboración de productos de cuidado personal.	Plantas medicinales, aceites esenciales, aromáticas, colorantes.
	PFNM de subsistencia	Se recolectan para uso directo en el	Plantas medicinales, frutos silvestres.

Según su valor económico		hogar o autoconsumo.	
	PFNM comerciales locales	Se comercializan en mercados locales o ferias.	Miel, plantas medicinales secas, artesanías.

FAO (1999), De Beer & McDermott (1996) y Shackleton et al. (2011)

2.2.1.3. Usos de las plantas proveedoras de PFNM. Según Brack (1999) señala que en la Amazonía existen cerca de dos mil especies de plantas que han demostrado ser útiles para diversos fines, entre las cuales se incluyen:

- Plantas productoras de fibras: como el “tamshi”, “chambira”, “shapaja”, “bijao”.
- Plantas productoras de aceites, grasas y ceras: tales como la “copaiba”, el “maní”, la “almendra”, el “aguaje” y numerosas palmeras, especialmente el “pijuayo” y el “ungurahui”.
- Plantas productoras de colorantes y pigmentos: como el “achiote”, el “guisador”, “platanillo”, “nogal”.
- Plantas productoras de tóxicos y venenos: como el “barbasco”, “sacha barbasco”.
- Plantas productoras de especias y condimentos: como la “vainilla”, “leche caspi”, “culantro”, “chuncho”, “ajíes”.
- Plantas productoras de aceites esenciales y perfumes: como el “palo de rosa”, “secanas”.
- Plantas productoras de estimulantes: como el “cacao”, “guaraná”, “tabaco”, “coca”, “ayahuasca”.
- Plantas medicinales: tales como el “sanango”, “uña de gato”, “sangre de grado”.
- Plantas productoras de gomas elásticas: como el “caucho”, “caucho negro”, “leche caspi”.
- Plantas ornamentales: como las “begonias”, “bromelias”, “orquídeas”.
- Plantas alimenticias: como el “dale-dale”, “yuca”, “pijuayo”, “anona”, “poma rosa”.

- Plantas para cubiertas de techos: como el “irapay”, “yarina”, “shapaja”, “sebón”.

2.2.1.4. El papel de la evaluación de los recursos en el aprovechamiento sostenible del

PFNM. Según Wong et al., (2001) existen diversos enfoques de evaluación o estudio que pueden proporcionar información valiosa sobre el desarrollo y manejo de los recursos de Productos Forestales No Madereros (PFNM). Estos métodos pueden dirigirse hacia dos aspectos principales:

- Evaluación de los recursos de PFNM en sí mismos: esto implica evaluar la abundancia o el potencial de los recursos para su futura explotación, lo cual puede lograrse mediante el inventario de los recursos. Este enfoque se centra en entender la disponibilidad y la capacidad de los recursos para satisfacer la demanda presente y futura.
- Evaluación del uso de los PFNM en el mercado: este enfoque se concentró en estudiar cómo se utilizan los PFNM en el mercado, lo cual puede incluir estudios de mercado, análisis de productos, inventarios de biodiversidad (o listas de especies) y estudios culturales. Idealmente, un proceso de desarrollo efectivo de los PFNM debería comenzar con la selección de la especie o producto a investigar. Luego, se realizaría una investigación de mercado para comprender la demanda y las oportunidades comerciales. Posteriormente, se llevaría a cabo el inventario de los recursos para evaluar su disponibilidad y potencial de crecimiento. Se determinarían las tasas de aprovechamiento sostenible para garantizar una explotación responsable de los recursos. Finalmente, se realizaría la planificación y el seguimiento del manejo de los recursos, asegurando su ordenación adecuada para mantener su sustentabilidad a largo plazo.

2.2.1.5. Importancia de los PFNM. Los bosques fueron estudiados durante mucho tiempo bajo el enfoque de obtención de madera con fines industriales; incluso algunas directrices en la ordenación de los bosques tropicales tenían como objetivo la producción de madera. Afortunadamente los bosques han cobrado un renovado interés como fuente de diversos productos distintos a la madera y como generadores de múltiples servicios para las poblaciones. En la actualidad existen más de 4 000 especies empleadas como PFNM en actividades de subsistencia y actividades culturales, muchas de las cuales han alcanzado cadenas de comercialización (Iqbal, 1993), y cerca de 150 productos de importancia en términos de comercio internacional, tales como miel, goma arábica, roten, bambú, corcho, nueces, hongos, resinas, aceites esenciales, medicamentos y principios activos.

Los PFNM juegan un importante papel en muchos proyectos de conservación y desarrollo, basados en el supuesto de que soportan la producción, el comercio y ayudan a mejorar las condiciones de vida, sin comprometer el ambiente. La producción de PFNM es más favorable incrementando su valor obtenido por la población local, se aumentan los incentivos para la conservación del bosque, contribuyendo en la prevención del cambio de uso de la tierra con otros fines. La recolección de PFNM es más benigna que el aprovechamiento de la madera u otros usos del bosque, logrando a su vez una base para el manejo forestal sostenible (Panduro, 2017).

2.2.1.6. Contribución potencial de los PFNM a la conservación de los bosques. Aunque la mayoría de los PFNM se usan localmente como alimentos y medicinas, algunos de ellos llegan a los mercados internacionales. Actualmente, al menos 150 PFNM se comercializan internacionalmente. Entre ellos se encuentran nueces, miel, palmito, insumos vegetales y animales para la industria farmacéutica, bejuco, bambú, corcho, aceites esenciales y goma arábica (Martínez, 2012)

Para las comunidades locales, se cree que el aumento de los ingresos del comercio de PFNM proporciona un estímulo para proteger sus bosques y gestionarlos de manera sostenible.

Muchos PFNM se pueden cosechar sin alterar significativamente la estructura del bosque, manteniendo así los servicios ambientales y la diversidad biológica de los bosques. La comercialización de los Productos Forestales No Madereros (PFNM), más allá de su rentabilidad como negocio privado, debe considerarse como una herramienta clave para la conservación a largo plazo del bosque nativo y la integración de las comunidades rurales (Tacón, 2017)

Este vínculo comercialización-conservación ahora está siendo fuertemente cuestionado. Cualquier cosecha de PFNM tiene una serie de impactos ecológicos, incluida una reducción gradual en el vigor de las plantas cosechadas, tasas decrecientes de establecimiento de plántulas de especies cosechadas, alteración potencial de las poblaciones locales de animales y pérdida de nutrientes del material cosechado. Sin embargo, en comparación con la tala o la conversión de los bosques a otros usos de la tierra, estos impactos se consideran mínimos. Pero es el bajo nivel de extracción más que la capacidad ecológica para mantener los rendimientos lo que hace que la extracción de PFNM sea sostenible. Es incorrecto sugerir que los PFNM se pueden cosechar indefinidamente sin prácticas de manejo adecuadas para mantener su rendimiento. Sólo los productos que pueden ser cosechados sin matar las plantas o animales individuales, que son abundantes o que se regeneran fácilmente, ofrecen buenas perspectivas para el manejo sustentable (Jiménez et al., 2017).

Algunos ejemplos son la nuez de Brasil o del Amazonas (*Bertholletia excelsa*) explotada en Bolivia y Brasil, el palmito de especies de tallos múltiples como *Euterpe oleracea* y las raíces aéreas de 'nibi' (*Heteropsis flexuosa* (Araceae) y 'kufa' (*Clusia grandiflora* y *C. palmicida* (Guttiferae)), que se utilizan como material de trenzado para cestería y muebles en Guyana. Aun así, solo pueden cosecharse de forma sostenible a escala comercial si se sigue un procedimiento que comprenda una cuidadosa selección de especies, estudios de rendimiento, seguimiento de la regeneración y ajustes de cosecha (Cabrera et al., 2021).

En la práctica, los sistemas de comercialización, explotadores y la sustitución por sintéticos, desalientan a los extractores a seguir dicho procedimiento. Hubo amplia evidencia de sobreexplotación incluso en el momento en que se promovía la explotación de PFNM como una estrategia de conservación de la naturaleza. Brasil, donde las reservas extractivas generaron grandes expectativas para el manejo participativo de los recursos forestales, en el pasado había sido testigo del agotamiento de sus recursos de palo de Brasil (*Caesalpinia echinata*) y palo de rosa (*Aniba rosaedora*), que fueron explotados para obtener colorante natural y aceite esencial, respectivamente.

La sobreexplotación de ratán, nidos de pájaros comestibles y otros recursos de PFNM en el sudeste asiático, agregan varios otros ejemplos de PFNM sobreexplotados, como la vida silvestre en Guyana y en Costa de Marfil, la corteza de *Garcinia lucida* en Camerún y el palmito en Bolivia. En general, puede decirse que cuanto mayor sea el mercado de un PFNM, mayor será su valor y mayor el peligro de sobreexplotación.

2.2.1.7. Los PFNM como intento para mejorar la calidad de vida de la comunidad.

Muchas personas ven en los productos forestales no maderables (PFNM) una esperanza para mejorar la vida de quienes dependen del bosque. Sin embargo, en la práctica, estos productos no siempre logran transformar las condiciones de pobreza que enfrentan muchas familias. En comunidades rurales, la recolección de PFNM es una actividad secundaria, estacional y más orientada a la subsistencia que al comercio. Quienes los extraen lidian con condiciones difíciles, con acceso limitado a servicios básicos, y muchas veces se enfrentan a relaciones comerciales injustas que los mantienen en endeudamiento sin recibir una retribución justa por su trabajo (Tacón, 2017).

Además, existen múltiples obstáculos que dificultan que esta actividad resulte verdaderamente rentable: desde la falta de acceso a mercados y crédito, hasta cadenas de comercialización frágiles, caminos en mal estado y la poca organización entre los recolectores.

Los productos, en su mayoría perecederos, se encuentran dispersos en los bosques, lo que complica su aprovechamiento. Por ello, aunque los PFNM representan una alternativa válida en zonas donde escasean otras oportunidades, no basta con fomentar su extracción. También se requiere mejorar las condiciones sociales, la infraestructura y los servicios para que las comunidades puedan vivir con mayor dignidad (Valdebenito, 2019).

2.2.1.8. Pérdida de conocimientos de usos de los PFNM de origen vegetal. Entre los distintos grupos etarios, los adultos mayores son quienes más conocimiento poseen sobre el uso de las especies que proveen PFNM. Esto se debe a que en su juventud las plantas eran la primera opción para tratar diversas necesidades, sumado a su conexión con el bosque y su participación en actividades agropecuarias. Los adultos también tienen conocimientos, aunque en menor medida. En cambio, los jóvenes conocen muy poco, probablemente debido a su escaso interés y a la falta de transmisión generacional, influenciada por el esnobismo y la disminución de interés en este saber ancestral. Relacionado a que, si aún usan o no las especies que proveen PFNM en la parroquia Manú, los adultos mayores conocen de los usos y cuando necesitan lo siguen haciendo, los adultos demuestran conocimientos medios, debido a que, la mayoría de las actividades que desarrollan tienen relación con sus padres y abuelos; los jóvenes saben del uso de las plantas, pero casi nunca utilizan y, su nivel de conocimiento es bajo, comparado con los demás grupos etarios. Posiblemente las causas que han provocado la pérdida de conocimientos de uso es la migración de las personas jóvenes hacia las ciudades. Los jóvenes y adultos son quienes migran; en el caso de los hombres salen frecuentemente para emplearse como jornaleros en bananeras y camaroneras, y, como trabajadores en zonas de mineras como La Ponce Enríquez, Portovelo, Zaruma, debido a la cercanía. Las mujeres generalmente migran por temporadas más largas o de forma definitiva hacia otras ciudades, para realizar trabajos domésticos. (Rumiñahui et al., 2017).

2.2.1.9. Tratamiento de afecciones usando PFNM medicinales. Los PFNM de uso medicinal se utilizan en el cuidado y conservación de la salud, así como en la prevención, diagnóstico y tratamiento de alguna enfermedad. Están basados exclusivamente en la experiencia, la observación y son transmitidos verbalmente o por escrito de una generación a otra (OMS, 2016).

2.2.1.10. La medicina tradicional. Icochea (1996) indica que en la sierra del Perú la medicina tradicional permanece a través del tiempo y esto se explica porque: “la medicina tradicional forma parte de la cultura de los pueblos”.

En muchas regiones del Perú, los conocimientos y prácticas curativas forman parte del dominio familiar colectivo, siendo la medicina tradicional popular el único "auxilio médico" disponible para gran parte de la población. La relación entre sanador y paciente es cercana, ya que el sanador conoce profundamente la vida y mentalidad del paciente, quien a su vez confía plenamente en él. Esta medicina es eficaz para tratar algunos males conocidos como síndromes culturales y problemas psicosociales, como el alcoholismo y la drogadicción. Con el tiempo, la medicina tradicional ha incorporado elementos de diversas culturas, como la andina, española, china, africana y moderna, adaptándose y evolucionando. Es más accesible para la mayoría de las personas debido a la fe, costumbre, simplicidad de recursos, costo económico y familiaridad. Cabe destacar que los conocimientos tradicionales varían según la región, condicionados por factores históricos, sociales y culturales, los cuales influyen en los usos de las plantas en distintas zonas. El uso de plantas medicinales, transmitido por generaciones, ha demostrado ser benéfico cuando se utilizan en dosis adecuadas, sin causar efectos secundarios. No obstante, su uso prolongado no es recomendable debido a la falta de estudios sobre su composición química y posibles efectos secundarios, lo que podría ser riesgoso para quienes las consumen. (Quinteros Gómez, 2009)

2.2.1.11. Categorías terapéuticas de los PFNM en el uso medicinal. Las especies medicinales registradas en la comunidad de Sendamal fueron agrupadas en categorías terapéuticas según el tipo de afección que tratan, a fin de facilitar el análisis y la interpretación de los usos etnobotánicos tradicionales (Heinrich et al., 2012).

2.2.1.12. Tabla 2

Categorías terapéuticas de los PFNM de uso medicinal.

Categoría de los PFNM en el uso medicinal	
Digestivos	Tratar malestares estomacales, diarrea o cólicos
Respiratorios	Como alivio de la gripe, tos o bronquitis
Urinarios	En el tratamiento de infecciones o problemas renales
Ginecológicos	Para regular el ciclo menstrual o tratar infecciones
Analgésicos y antiinflamatorios	Calmantes de dolores musculares o articulares
Sedantes	Utilizados para el insomnio o la ansiedad
Cicatrizantes	Para curar heridas y regenerar la piel
Antiparasitarios	Para eliminar parásitos intestinales
Inmunológicos	Para fortalecer las defensas del cuerpo
Hepáticos	Empleados en la limpieza o fortalecimiento del hígado

2.2.1.13. Tipos de afecciones tratadas con PFNM de uso medicinal. Según Cabrera Verdesoto et al. (2021), las afecciones tratadas con PFNM se clasifican principalmente en categorías según el sistema afectado. Los autores indican que estas se agrupan en:

- **Digestivas**

Se utilizan plantas para aliviar malestares estomacales como cólicos, diarrea, indigestión, náuseas y parásitos intestinales. Son valoradas por sus propiedades antiespasmódicas y antiparasitarias.

- **Respiratorias**

Incluyen especies que ayudan a tratar afecciones como gripe, tos, bronquitis y asma. Tienen efectos expectorantes, descongestionantes y antiinflamatorios.

- **Urinarias y renales**

Se emplean plantas con propiedades diuréticas y desinflamantes para tratar infecciones urinarias, inflamación de la vejiga y cálculos renales.

- **Del aparato reproductivo**

Son utilizadas para regular el ciclo menstrual, aliviar cólicos, tratar infecciones vaginales y acompañar el postparto. Responden a prácticas ancestrales femeninas.

- **Dolores corporales**

Estas especies alivian dolores musculares, articulares y de cabeza. Se destacan por su capacidad para reducir la inflamación y el dolor. Por ello se conocen sus efectos como analgésicas y antiinflamatorias.

- **Alteraciones nerviosas**

Se usan para tratar insomnio, ansiedad, estrés y otras alteraciones nerviosas. Son conocidas por su efecto calmante o relajante.

- **Dérmicas**

Ayudan en la curación de heridas, quemaduras, picaduras e infecciones cutáneas. Se aplican por sus propiedades antisépticas y regeneradoras de la piel o cicatrizantes.

- **Parásitos internos y externos**

Por su efecto son conocidos como antiparasitarios. Combaten parásitos intestinales y externos como piojos o sarna. Tienen acción vermífuga y desinfectante.

- **Enfermedades infecciosas**

Fortalecen el sistema inmunológico y ayudan a prevenir enfermedades, especialmente respiratorias e infecciosas.

- **Hepáticas**

Favorecen el funcionamiento del hígado y la vesícula, empleándose para la desintoxicación y tratamiento de trastornos hepáticos.

- **Cardiovasculares**

Contribuyen al control de la presión arterial y la mejora de la circulación. Algunas fortalecen el sistema cardiovascular.

- **Metabólicas**

Son útiles en el manejo de enfermedades como la diabetes o el colesterol elevado. Ayudan a regular el metabolismo.

- **Osteomuscular**

Se aplican para el tratamiento del reumatismo, artritis, artrosis y otros dolores crónicos articulares.

- **Sensoriales (oculares y auditivas)**

Incluyen plantas empleadas para tratar infecciones oculares, irritaciones, dolor de oído y otitis.

- **Síndromes culturales**

Son utilizadas en prácticas culturales como “limpias” contra sustos o espantos, rituales de protección del maligno o curaciones espirituales, reflejando un enfoque simbólico del bienestar.

2.2.2. Valor de uso

Corresponde a la importancia que una especie vegetal tiene para la comunidad, determinada por la cantidad y diversidad de usos que le atribuyen los informantes. (Martín, 1995).

En este concepto, los usos registrados para cada especie se suman dentro de sus respectivas categorías, lo que permite cuantificar el valor de uso asignado a una especie, familia botánica o tipo de vegetación. Esta es la forma más rápida de cuantificar datos etnobotánicos y ha sido la más usada hasta el momento, su principal ventaja está en la rapidez de su aplicación y en que suministra información cuantitativa confiable para grandes áreas a un costo relativamente bajo. Este enfoque plantea que cada uso mencionado para una especie determinada, contribuye al valor total de importancia de dicha especie, independientemente de la categoría, lo cual se menciona como una desventaja, ya que considera que el número de usos registrados puede ser más (Martín, 2001). Los resultados indican la importancia que tiene la especie para la población local (Pérez et al., 2017).

De acuerdo con Martín (2001) el valor de uso de una especie se calcula mediante la sumatoria de usos mencionados (Categorías de uso) por los informantes. Ésta es la forma más rápida de cuantificar datos etnobotánicos, su principal ventaja de la metodología de sumatoria de usos es la rapidez de la aplicación de la información cuantitativa confiable para grandes áreas y a un bajo costo (Phillips, 1993).

2.2.3. Metodología para el estudio de PFNM de uso medicinal

a). Entrevistas

Gheno (2010) señala y describe los siguientes tipos de entrevistas:

- **Entrevistadas documentadas**

Es fundamental llevar a cabo un registro sistematizado de cada uno de los eventos, incluyendo entrevistas y cuestionarios. Es importante obtener la autorización del entrevistado

antes de iniciar cualquier registro. Para ello, se deben contar con las herramientas básicas necesarias, como hojas de datos preelaboradas, libretas de campo, grabadoras digitales de voz, computadoras, entre otros equipos.

- **Entrevista libre**

Método que documenta todo de las plantas o usos que un investigador cita en un tiempo determinado.

- **Recorridos o caminatas**

Esta técnica permite recuperar información sobre si la planta se utiliza de forma individual o se combina con otras plantas o productos no vegetales. Además, recopila datos de los informantes, como su nombre, edad, actividad principal, nivel educativo, posición en la comunidad, y detalles relevantes sobre el manejo y la comercialización de las plantas.

- **Convivencia con los grupos participativos**

Esta técnica es ampliamente utilizada, ya que, tanto en las conversaciones como en los cuestionarios formales diseñados para recopilar información, se exploran los diversos usos de cada planta y las formas en que son empleadas.

2.3. Definiciones de términos

2.3.1. Afecciones

Son alteraciones del estado normal de salud que pueden manifestarse a través de enfermedades o trastornos de diversa naturaleza y gravedad, afectando uno o varios sistemas del organismo, ya sea de forma aguda o crónica (OMS, 2016).

2.3.2. Afección psíquica

Se refiere a las alteraciones que afectan el estado emocional y mental de una persona, manifestándose mediante síntomas como ansiedad, miedo, estrés o desequilibrios emocionales.

En el contexto de la medicina tradicional, estas afecciones suelen estar vinculadas a factores culturales y sociales, y son tratadas mediante el uso de plantas medicinales con propiedades calmantes y terapéuticas, como parte de las prácticas tradicionales de las comunidades rurales (Organización Mundial de la Salud, 2018).

2.3.3. *Afección psicosomática*

Son trastornos físicos cuyo origen o manifestación se encuentra influenciado por factores psicológicos y emocionales, tales como el estrés o experiencias traumáticas. Estas afecciones se expresan a través de síntomas corporales y, dentro de la medicina tradicional, son tratadas de manera integral mediante el uso de plantas medicinales, considerando la interacción entre la mente y el cuerpo (Lipowski, 1988).

2.3.4. *Conocimiento ancestral*

El conocimiento ancestral comprende el conjunto de saberes, prácticas y creencias transmitidas de generación en generación dentro de una comunidad, relacionadas con el uso y manejo de los recursos naturales. En el caso de los PFNM de uso medicinal provenientes de la flora silvestre, este conocimiento orienta la identificación de especies, las partes utilizadas y las formas de preparación, constituyendo la base de la medicina tradicional en comunidades rurales como Sendamal (Berkes, 2012).

2.3.5. *Muestreo no probabilístico por bola de nieve*

Es un método de muestreo no probabilístico. En la muestra de bola de nieve se reúne una serie de características de interés para el estudio, la muestra se edifica progresivamente y se va ampliando a partir de la relación existente o de la elección que un mismo miembro o unidad de la muestra inicial realiza en sugerir o vincularse con otros miembros, a medida que se incorpora un nuevo elemento relacionado con el anterior se construye una red de relaciones de las unidades muestrales que va creciendo, literalmente, como una bola de nieve (López Roldán y Fachelli, 2015).

2.3.6. *Encuestas etnobotánicas*

Instrumento de recolección de información utilizado en estudios etnobotánicos, mediante el cual se obtiene y sistematiza el conocimiento tradicional de una población sobre el uso, manejo, preparación y valoración de las plantas, especialmente aquellas empleadas con fines medicinales, culturales o económicos. (López Roldán y Fachelli, 2015).

2.3.7. *Forma de preparación de las plantas medicinales*

Son métodos tradicionales usados para procesar sus partes con fines terapéuticos. Estas técnicas como la infusión, bebidas, maceración, entre otras permiten extraer los principios activos (Espejo, 2016)

1. **Calentado:** consiste en calentar en la candela la rama u hojas de la planta y la usan como frotación o abrigo en caso de lisiaduras y resfríos.
2. **Hervido:** las partes duras de las plantas como hojas secas, tallos, corteza y raíz, para uso como baño, lavado de heridas, o como agua de tiempo.
3. **Machacado:** consiste en triturar la parte útil de la planta y la utilizan para frotar la parte afectada del cuerpo en casos de resfríos e insolación
4. **Molido:** consiste en licuar la parte útil de la planta, para usarlo como bebida.
5. **Serenado:** técnica tradicional de exponer hierbas o remedios al rocío nocturno para potenciar sus efectos, usándose para ansiedad, insomnio o afecciones digestivas.

2.3.8. *Forma de uso de las plantas medicinales*

Comprende los distintos modos de administración de sus preparados, por la vía oral, tópica, inhalatoria o en baños (Fonseca et al., 2017).

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

1. **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. **Bebida:** Se realiza una cocción la cual 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.
3. **Emplasto:** 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.
4. **Gárgara:** 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.
5. **Infusión:** 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.
6. **Lavado:** 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

aliente, a lo que se puede resistir. Un enema frío a base de jugos o hierbas es fortificante a los intestinos.

2.3.9. *Flora silvestre*

Las especies silvestres corresponden a poblaciones naturales cuyos fenotipos y genotipos no han sido modificados por la intervención humana (Bautista et al., 2019, citado en Apáestegui Vargas, 2024).

2.3.10. *Hábitos de crecimiento*

Los hábitos de crecimiento se refieren a la forma general de desarrollo y porte de las plantas a lo largo de su ciclo de vida. En estudios etnobotánicos, se clasifican principalmente en árboles, arbustos y hierbas, según su estructura y grado de lignificación. Los árboles presentan un tallo leñoso principal, los arbustos varios tallos leñosos de menor altura y las hierbas tallos no leñosos. Esta clasificación facilita la identificación y el análisis de las especies vegetales. (Segura, 2007)

2.3.11. *Planta útil*

Son las especies utilizadas por los humanos para diferentes objetivos incluyendo el campo frutal, medicinal, ornamental, artesanal, combustible, entre otros. (Palacios et al., 2019).

2.3.12. *Planta medicinal*

Especie vegetal que se utiliza para tratar o curar enfermedades de personas o animales (Gallegos, 2015).

2.3.13. *Practica tradicional medicinal*

Se define como el conjunto de métodos, técnicas y procedimientos empleados por una comunidad para prevenir y tratar enfermedades, basados en conocimientos transmitidos culturalmente y en el uso de plantas medicinales. Estas prácticas forman parte del sistema de salud local y utilizan PFNM de origen vegetal como alternativas terapéuticas accesibles y culturalmente aceptadas (OMS, 2013).

2.3.14. Principios activos

Los principios activos son los compuestos químicos presentes en las plantas medicinales responsables de generar efectos terapéuticos en el organismo. En los PFNM de uso medicinal, estos compuestos como alcaloides, flavonoides, taninos y aceites esenciales se liberan a través de distintas formas de preparación, determinando la eficacia del tratamiento tradicional de diversas afecciones (Evans, 2009).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación de la zona de estudio y características

3.1.1. Ubicación

La zona de estudio se ubica en la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín, departamento de Cajamarca, entre 2550 y 2890 msnm (Figura 1).

3.1.2. Características del área de estudio

3.1.2.1. Accesibilidad

Para acceder al área de estudio, se parte de la ciudad de Cajamarca hacia la ciudad de Celendín por la carretera tipo 3N asfaltada, hasta el cruce Agua Colorada. El acceso a la comunidad de Sendamal se realiza por vía terrestre. Desde la ciudad de Cajamarca hasta el distrito de Sorochuco, el desplazamiento tiene una duración aproximada de 1 h y 30 min, a través de una carretera asfaltada. Posteriormente, desde Sorochuco hasta la comunidad de Sendamal, el trayecto continúa por la misma vía, con un tiempo de viaje aproximado de 2 h y 30 min. Por lo que, el total de recorrido es de 4 h.

3.1.2.2 Clima y vegetación

- **Clima**

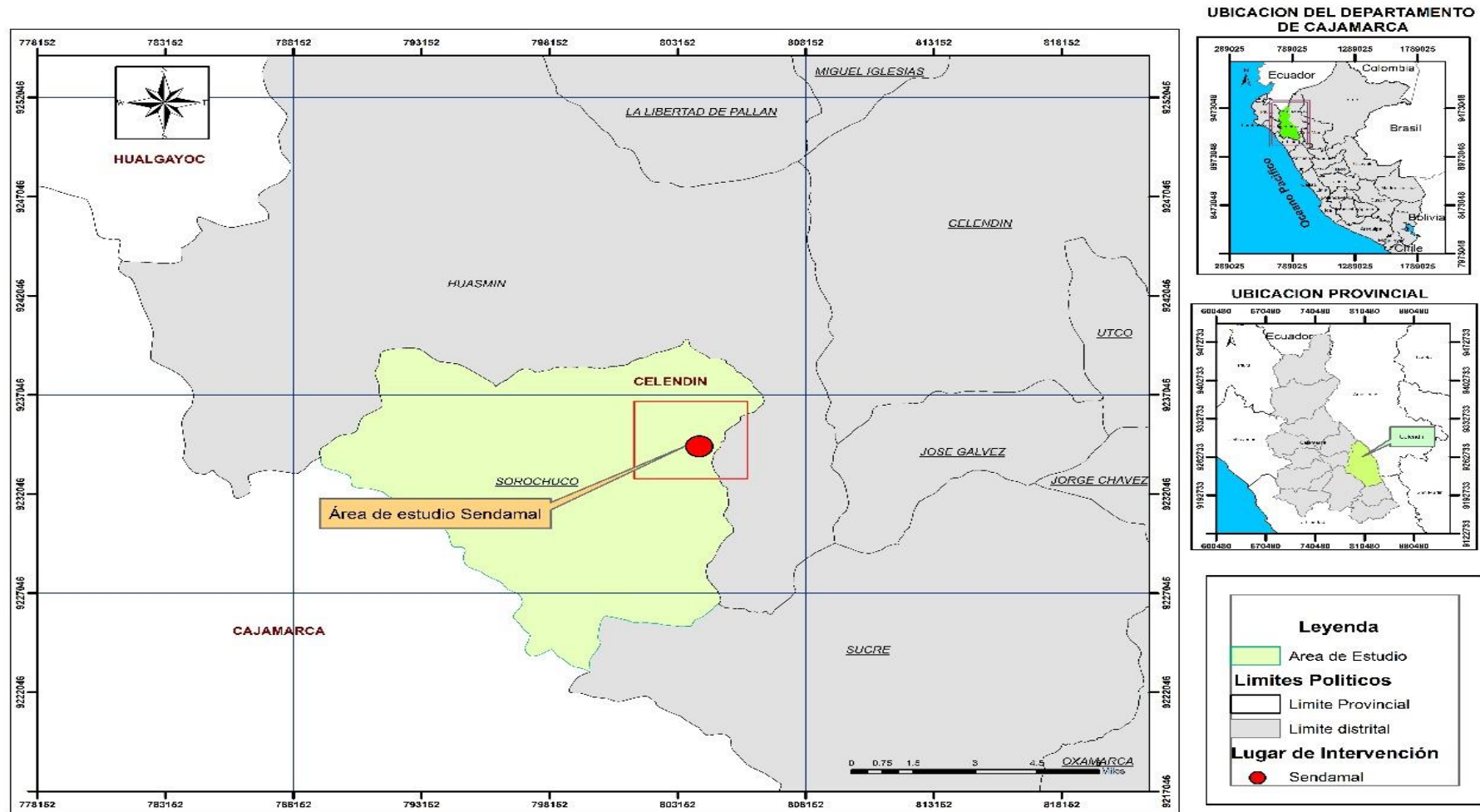
Según datos del Servicio de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI, 2024), el centro poblado presenta un clima húmedo y templado, con temperaturas que oscilas entre una máxima de 25,5 °C y una mínima de 9 °C. La temperatura media anual es de 13,7 °C. Asimismo, el promedio anual de precipitaciones pluviales alcanza los 915 mm.

- **Vegetación**

La vegetación de la comunidad de Sendamal comprende tanto vegetación silvestre como cultivada, predominando especies de hábito arbustivo y herbáceo, con presencia de algunas especies arbóreas intercaladas de manera dispersa.

Figura 1

Ubicación geográfica del área de estudio de la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendin, Cajamarca.



Se trata de un territorio rural andino caracterizado por la existencia de bosques intervenidos, áreas agrícolas y relictos de vegetación nativa. La estructura vegetal está asociada a condiciones edáficas y topográficas variables, desarrollándose sobre suelos pedregosos, superficiales y profundos, principalmente en laderas y zonas de relieve irregular. En este contexto, se registra una elevada presencia de especies silvestres, especialmente arbustivas y herbáceas, las cuales son aprovechadas por la población local con fines medicinales y alimentarios, destacando especies de uso tradicional como el “matico”, la “landacushma” y el “anís”. La cobertura vegetal se distribuye de manera heterogénea, formando corredores a lo largo de caminos y quebradas, espacios donde se concentra la recolección de plantas medicinales por parte de la población local.

Figura 2

Parte de la vegetación en la comunidad de Sendamal.





3.1.3. Población

La comunidad de Sendamal cuenta con 80 habitantes distribuidos en 30 familias (Municipalidad Distrital de Sorochuco, 2024). Sin embargo, los jóvenes migran hacia otras ciudades, motivados por la búsqueda de mejores oportunidades. Esta migración, provoca una reducción progresiva de la población local y, como consecuencia una pérdida paulatina de los conocimientos ancestrales, ya que las nuevas generaciones ya no permanecen en la comunidad para recibir y preservar los usos tradicionales de los PFNM.

3.1.4. Actividades económicas

Las principales actividades económicas de la comunidad se centran en la agricultura, destacando el cultivo de papa, lenteja, maíz, trigo, alverja y cebada. En cuanto a la ganadería, se desarrolla la crianza de ganado vacuno para la producción de leche y queso, además hay crianza de ovinos y caprinos. A estas actividades se suma la crianza de animales menores, como cuyes y gallinas.

3.1.5. Servicios básicos.

La comunidad de Sendamal dispone de servicios básicos esenciales, tales como abastecimiento de agua potable, energía eléctrica y acceso a educación. No obstante, la mayoría de las viviendas carece de servicios higiénicos con sistemas de desagüe, por lo que se emplean principalmente letrinas como alternativa sanitaria. Esta condición limita las condiciones de salubridad y evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura de saneamiento básico en la localidad.

En el ámbito educativo, la comunidad cuenta con un Programa No Escolarizado de Educación Inicial (PRONOEI) y una institución educativa de nivel primario, los cuales atienden la demanda educativa local en los niveles de educación inicial y primaria.

Respecto a los servicios de salud, el acceso es limitado, ya que los pobladores deben desplazarse aproximadamente treinta minutos hasta la posta médica del distrito de Sorochuco para recibir atención. Ante esta situación, la población recurre de manera frecuente a prácticas de medicina tradicional, basadas en la elaboración de remedios caseros a partir de plantas naturales propias del entorno. Asimismo, la población recurre a especialistas tradicionales del ámbito rural, como parteras, hueseros y curanderos, quienes forman parte del sistema local de atención en salud tradicional, orientado al tratamiento de diversas dolencias físicas y afecciones culturales.

Las viviendas presentan una tipología de construcción predominantemente rústica, utilizando materiales tradicionales como adobe o tapial. En varios casos, estas edificaciones cumplen funciones mixtas, ya que además de servir como espacios habitacionales, se destinan al desarrollo de actividades económicas familiares, principalmente vinculadas a la agricultura, la crianza de animales menores y el almacenamiento de productos.

3.2. Materiales

3.2.1. Materiales y equipo de campo

- Bolsas de polietileno
- Cámara fotográfica y grabadora
- Formatos
- GPS
- Libreta de campo
- Papel periódico
- Prensa botánica
- Tijera de podar
- Útiles de escritorio
- Zapapico

3.2.2. Materiales y equipos de gabinete

- Adhesivos
- Cartulina folcote
- Cartón
- Etiquetas
- Papel Kraft
- Tijera

3.2.3. Material biológico

- Muestras botánicas frescas y secas.

3.3. Metodología

3.3.1. Variables

- Especies de flora silvestre de uso medicinal
- Valor de uso

3.3.2. Unidad de análisis, población y muestra.

3.3.2.1. Unidad de análisis. La unidad de análisis lo constituye cada especie vegetal de uso medicinal proveniente de la flora silvestre identificada en la zona. ya que de ella se indica el nombre científico, género al que pertenece, familia, PFNM que se obtienen, afecciones que cura, parte usada, forma de preparación, forma de uso y valor de uso.

3.3.2.2. Población. La población de estudio estuvo conformada por dos componentes:

Población biológica: integrada por los PFNM de uso medicinal presentes en el área de estudio.

La población social, está constituida por los habitantes de la comunidad de Sendamal, conformada por 80 pobladores (INEI, 2018) quienes aportaron información mediante entrevistas sobre el conocimiento tradicional del uso medicinal de estas especies.

3.3.2.3. Muestra. La muestra de informantes estuvo conformada por 15 personas. La selección se realizó mediante el muestreo no probabilístico “bola de nieve”, también denominado muestreo en cadena, el cual consiste en que un informante inicial recomienda a otros participantes con conocimientos relevantes. Este procedimiento permitió identificar a personas de la comunidad con amplio dominio sobre el uso tradicional de las plantas medicinales provenientes de la flora silvestre, siguiendo la metodología propuesta por Hernández et al., (2021).

3.3.3. Elaboración de la encuesta

La encuesta aplicada fue de tipo semiestructurada (Anexo A) y tuvo como finalidad recopilar información sobre los usos tradicionales de los PFNM de uso medicinal. El instrumento estuvo conformado por 14 preguntas, nombre común plantas medicinal, usos de las plantas, parte utilizada, forma de aprovechamiento, enfermedades o afecciones que cura, producto que se obtiene de la planta, recurso humano que lo practica, ambiente donde crece la planta, temporada de recolección, forma de recolección, época de recolección, pérdida o

mantenimiento de la tradición en el uso de la planta y el objetivo de la obtención del producto. (Gallegos Zurita, Mazacon, & Troncozo, 2016)

3.3.4. *Validación y prueba de confiabilidad del instrumento*

El cuestionario fue validado por tres expertos, quienes utilizaron una ficha de validación para evaluar la pertinencia de las preguntas en relación con el lenguaje empleado, el orden lógico, la vinculación con el tema de estudio, el objetivo general, las variables consideradas y la claridad de los términos utilizados. Los especialistas calificaron su aplicabilidad con un nivel de bueno a muy bueno (Anexo C).

La confiabilidad del instrumento se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con el objetivo de evaluar su consistencia interna. Para ello, se aplicó la encuesta a 15 informantes, obteniéndose un valor de 0.74 lo que indica un nivel aceptable de confiabilidad en las preguntas del cuestionario (De La Cruz Vargas et al., 2022).

3.3.5. *Recopilación de datos*

3.3.5.1. Selección de informantes. La selección de los informantes se realizó considerando criterios relacionados con el conocimiento tradicional y la permanencia en la comunidad, con el fin de obtener información confiable sobre el uso del producto forestal no maderables de uso medicinal. Para ello, se incluyó a:

- Curanderos y parteras tradicionales reconocidos por la comunidad.
- Personas adultas mayores.
- Habitantes con un tiempo de residencia igual o superior a 30 años en la comunidad de Sendamal.

3.3.5.2. Aplicación de encuestas. Las encuestas se aplicaron de manera individual a cada informante durante visitas domiciliarias, utilizando como apoyo las plantas colectadas y un formato de encuesta previamente elaborado. El cuestionario incluyó preguntas clave relacionadas con el nombre común de la planta medicinal, la parte aprovechada, la forma de uso y preparación, las afecciones tratadas. La información recopilada fue registrada en el formato correspondiente y, como complemento, se realizaron grabaciones de audio, previa autorización y consentimiento informado de algunos participantes.

3.3.5.3. Herborización e identificación de especímenes de flora silvestre medicinal. Para la herborización se tuvo en cuenta el Protocolo de Herbario de López y Rosas (2002), el cual consistió en el siguiente proceso:

- **Colecta de muestras:** Se colectaron 3 muestras de ramitas terminales con una tijera de podar y se colocaron en una bolsa polietileno.
- **Prensado y secado:** Las muestras se extendieron comprimiéndolas suavemente con la punta de los dedos sobre un pliego de papel periódico y se presionó la plancha a través del papel para extraer la humedad de la planta. Luego, se procedió a su prensado.
- **Montaje:** Las muestras completamente secas y arregladas se pegaron en cartulina blanca folcote n° 12, utilizando cinta o hilo para fijarlos. Las semillas secas se colocaron en pequeños sobres.
- **Identificación:** Para la identificación de las muestras, se recurrió a comparaciones con especímenes del herbario CPUN de la Universidad Nacional de Cajamarca, así como con láminas digitales de Neotropical Herbarium Specimen, Tropical Plant Guides y especímenes previamente identificados en el laboratorio de Dendrología de la Escuela de Ingeniería Forestal de la misma Universidad Nacional de Cajamarca. La nomenclatura utilizada se actualizó en el sitio web www.theplantlist.org y fue corroborada por un especialista en taxonomía, quien validó la identificación de cada una de las especies.

- **Etiquetado:** Cada muestra montada en su respectiva hoja A3 llevó una etiqueta pegada en la parte inferior derecha, la cual estuvo adecuada al formato del herbario CPUN (9 cm de alto por 7 cm de ancho).

3.3.5.4. Registro de datos. Mediante el uso del software Excel se registró y ordenó las especies identificadas a continuación del nombre común dentro de la información recopilada. Las especies fueron ordenadas alfabéticamente, considerando los siguientes atributos como: nombre común, nombre científico y sus usos medicinales. Asimismo, se registró el hábito de cada especie, clasificándolas como árbol, arbusto o hierba.

3.3.6. *Procesamiento y análisis de datos*

3.3.6.1. Reconocimiento de la flora silvestre del que se obtienen PFNM de uso medicinal.

Al registro de la información etnobotánica recopilada en campo se complementó con información taxonómica (familias) y biológica (hábito de crecimiento). En la parte taxonómica, a cada una de las especies se le relacionó con su familia botánica, para que, y partir de esos datos y con el resto de la información taxonómica se hizo el análisis cuantificando el número de familias, géneros y especies, agrupando a las especies por familias y por géneros; mediante comparaciones se indicó las familias y géneros con mayor número de especies. Asimismo, se clasificó a las especies por hábitos de crecimiento; árboles, arbustos y hierbas; mediante comparaciones se cuantificaron las especies por tipos de hábitos y se determinó cuál de los hábitos presentan mayor riqueza específica, estableciendo un orden jerárquico entre ellos. Se muestra la información de forma sistematizada mediante tablas y gráficas de barras.

La información etnobotánica recopilada de los informantes fue sistematizada, cuidando de mantener sus expresiones, y donde fue necesario, se hizo algunos ajustes en la redacción para su mejor comprensión dentro del lenguaje formal. Se relacionó a cada una de las especies con la parte usada como PFNM de uso medicinal; se hizo un listado y se clasificó a los PFNM agrupando y cuantificando a cada una de ellos con su número de especies y su valor porcentual.

Mediante comparaciones, se determinó, en orden jerárquico, cuál de los PFNM contienen, de mayor a menor, el número de especies correspondientes. En ese mismo esquema, se hizo una clasificación de las especies por categorías de afecciones que curan, forma de preparación, forma de uso y tipo de administración. Se muestran tablas y gráficos para una visualización más resumida de los resultados y análisis.

3.3.6.2. Determinación del valor de uso de la flora silvestre de uso medicinal. Para determinar el valor de uso se hizo mediante un cálculo, considerando la frecuencia de uso de la especie, y el valor máximo de la especie y relacionado al valor porcentual total.

- **Valor de uso**

$$VU = \frac{\sum \text{frecuencia de uso de la especie}}{\text{valor máximo de la especie}} \times 100$$

Donde: VU = valor de uso de la especie

El valor de uso varía entre 0 y 1, donde los valores más cercanos a 1 indican especies con mayor frecuencia de uso y, por tanto, mayor importancia dentro de la medicina tradicional local (Campos et al., 2018).

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Especies de flora silvestre que conforman el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal

Se identificaron 77 especies de flora silvestre asociadas al PFNM de uso medicinal, las cuales se agruparon en 64 géneros y 35 familias botánicas; de ellas, 35 especies correspondieron a hierbas, 33 a arbustos y 9 a árboles.

4.1.1. Diversidad de familias por especies

La Tabla 3 muestra la distribución de las 35 familias botánicas registradas y el número de especies que las componen, las cuales variaron entre 1 y 20 especies por familia. Las familias más diversas fueron Asteraceae con 20 especies (26%); Lamiaceae y Solanaceae con 7 especies cada una (9%); seguidas de Fabaceae, Orchidaceae, Piperaceae y Rosaceae con 3 especies cada una (4%). Asimismo, Oxalidaceae, Polygonaceae y Verbenaceae presentaron 2 especies cada una (3%), mientras que las 25 familias restantes estuvieron representadas por una sola especie, concentrando en conjunto el 25% del total de especies registradas.

Tabla 3

Clasificación de las familias botánicas según el número de especies de flora silvestre asociadas al PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.

N.º	Familia	Especie	Porcentaje
1	Asteraceae	20	26
2	Lamiaceae	7	9
3	Solanaceae	7	9
4	Fabaceae	3	4
5	Orchidaceae	3	4
6	Piperaceae	3	4
7	Rosaceae	3	4
8	Oxalidaceae	2	3
9	Polygonaceae	2	3
10	Verbenaceae	2	3
11	Amaranthaceae	1	1
12	Anacardiaceae	1	1

N.º	Familia	Especie	Porcentaje
13	Apiaceae	1	1
14	Araceae	1	1
15	Betulaceae	1	1
16	Bignoniaceae	1	1
17	Brassicaceae	1	1
18	Calceolariaceae	1	1
19	Clusiaceae	1	1
20	Equisetaceae	1	1
21	Ericaceae	1	1
22	Euphorbiaceae	1	1
23	Geraniaceae	1	1
24	Hipericaceae	1	1
25	Lamiaceae	1	1
26	Lauraceae	1	1
27	Lythraceae	1	1
28	Moraceae	1	1
29	Myrtaceae	1	1
30	Onagraceae	1	1
31	Passifloraceae	1	1
32	Plantaginaceae	1	1
33	Polypodiaceae	1	1
34	Salicaceae	1	1
35	Urticaceae	1	1

Según la información de la Tabla 3, la familia Asteraceae registró la mayor diversidad de especies dentro de la flora silvestre asociada al PFSM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal. Este predominio puede explicarse por la amplia distribución geográfica de esta familia, su elevada capacidad de adaptación a diversas condiciones ecológicas y la presencia de mecanismos de dispersión eficientes, principalmente de tipo anemócora, factores que favorecieron su establecimiento y disponibilidad en ambientes perturbados y de uso antrópico frecuente (Bennett & Prance, 2000; Stepp & Moerman, 2001). Asimismo, estudios etnobotánicos desarrollados en otras localidades del departamento de Cajamarca han reportado una alta representatividad de Asteraceae dentro de la flora silvestre de uso medicinal, junto con familias como Lamiaceae, Solanaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Rosaceae, Oxalidaceae, Polygonaceae y Verbenaceae (Seminario, 2008; Pérez,

2017; Díaz, 2019; Cueva, 2019; Seminario et al., 2024). En este contexto, la elevada presencia de especies de Asteraceae en Sendamal reflejó una relación directa entre la disponibilidad del recurso vegetal y su incorporación en los sistemas de medicina tradicional local.

4.1.2. Diversidad de géneros por especie

La diversidad de los 64 géneros registrados, en función del número de especies, fue variable, con valores que oscilaron entre uno y cuatro taxones por género. En el presente estudio se identificaron 10 géneros con mayor riqueza específica, destacando *Clinopodium* por presentar cuatro especies (5 %), seguido de *Baccharis* con tres especies (4 %). Asimismo, los géneros *Achyrocline*, *Ageratina*, *Cestrum*, *Desmodium*, *Oxalis*, *Piper*, *Rumex* y *Salvia* registraron dos especies cada uno (3 %). El resto de los géneros estuvo representado por una sola especie, equivalente al 1 % del total.

Tabla 4

Género y número de especies de flora silvestre asociadas al PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.

N.º	Género	Especies	Porcentaje
1	<i>Clinopodium</i>	4	5
2	<i>Baccharis</i>	3	4
3	<i>Achyrocline</i>	2	3
4	<i>Ageratina</i>	2	3
5	<i>Cestrum</i>	2	3
6	<i>Desmodium</i>	2	3
7	<i>Oxalis</i>	2	3
8	<i>Piper</i>	2	3
9	<i>Rumex</i>	2	3
10	<i>Salvia</i>	2	3
11	<i>Alnus</i>	1	1
12	<i>Ambrosia</i>	1	1
13	<i>Anthurium</i>	1	1
14	<i>Arracacia</i>	1	1
15	<i>Brassica</i>	1	1
16	<i>Brugmansia</i>	1	1
17	<i>Calceolaria</i>	1	1
18	<i>Campyloneurum</i>	1	1

N.º	Género	Especies	Porcentaje
19	<i>Cavendishia</i>	1	1
20	<i>Chromoalena</i>	1	1
21	<i>Clusia</i>	1	1
22	<i>Cuphea</i>	1	1
23	<i>Elleanthus</i>	1	1
24	<i>Epidendrum</i>	1	1
25	<i>Equisetum</i>	1	1
26	<i>Erigeron</i>	1	1
27	<i>Ferreyranthus</i>	1	1
28	<i>Ficus</i>	1	1
29	<i>Flourensia</i>	1	1
30	<i>Gamochea</i>	1	1
31	<i>Geranium</i>	1	1
32	<i>Hesperomeles</i>	1	1
33	<i>Hypericum</i>	1	1
34	<i>Iresine</i>	1	1
35	<i>Jaltomata</i>	1	1
36	<i>Lantana</i>	1	1
37	<i>Lycaste</i>	1	1
38	<i>Mauria</i>	1	1
39	<i>Minthostachys</i>	1	1
40	<i>Myrcianthes</i>	1	1
41	<i>Nectandra</i>	1	1
42	<i>Nicotiana</i>	1	1
43	<i>Oenothera</i>	1	1
44	<i>Otholobium</i>	1	1
45	<i>Passiflora</i>	1	1
46	<i>Peperomia</i>	1	1
47	<i>Physalis</i>	1	1
48	<i>Plantago</i>	1	1
49	<i>Prunus</i>	1	1
50	<i>Ricinus</i>	1	1
51	<i>Rubus</i>	1	1
52	<i>Salix</i>	1	1
53	<i>Siegesbeckia</i>	1	1
54	<i>Solanum</i>	1	1
55	<i>Sonchus</i>	1	1
56	<i>Stachys</i>	1	1
57	<i>Stevia</i>	1	1
58	<i>Tagetes</i>	1	1
59	<i>Taraxacum</i>	1	1
60	<i>Tecoma</i>	1	1
61	<i>Trozelia</i>	1	1
62	<i>Urtica</i>	1	1
63	<i>Verbena</i>	1	1
64	<i>Vigueria</i>	1	1

Dentro de la flora silvestre que conformó el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, el género *Clinopodium* presentó la mayor riqueza específica, con cuatro especies registradas. Esta mayor representatividad puede explicarse por la amplia adaptabilidad ecológica de sus especies, su distribución en diversos pisos altitudinales y su facilidad de regeneración en ambientes con distintos niveles de intervención antrópica, características que favorecen su disponibilidad y uso frecuente por parte de las comunidades rurales (Bennett & Prance, 2000). Asimismo, la elevada presencia de especies de *Clinopodium* estuvo estrechamente relacionada con el conocimiento tradicional local, particularmente en el tratamiento de afecciones digestivas, respiratorias y nerviosas, lo que incrementó su importancia dentro del PFNM de uso medicinal identificado en el presente estudio.

Resultados similares han sido reportados en investigaciones etnobotánicas realizadas en el norte del Perú, donde este género destaca por su valor terapéutico, uso recurrente y transmisión intergeneracional del conocimiento asociado a sus propiedades medicinales (León et al., 2006; Bussmann & Sharon, 2006; De la Cruz et al., 2007).

4.1.3. Diversidad de especies según su hábito de crecimiento

La Figura 3 muestra la clasificación de las 77 especies de flora silvestre medicinal que conformaron el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, según su hábito de crecimiento. Los datos variaron entre 9 a 35 especies. Las hierbas abarcaron a 35 especies (45%), los arbustos a 33 especies (43%) y los árboles a 9 especies (12%), tal como se muestra en la Tabla 4 y Figura 3.

Tabla 5

Clasificación de las especies de flora silvestre medicinal que conformaron el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, según su hábito de crecimiento.

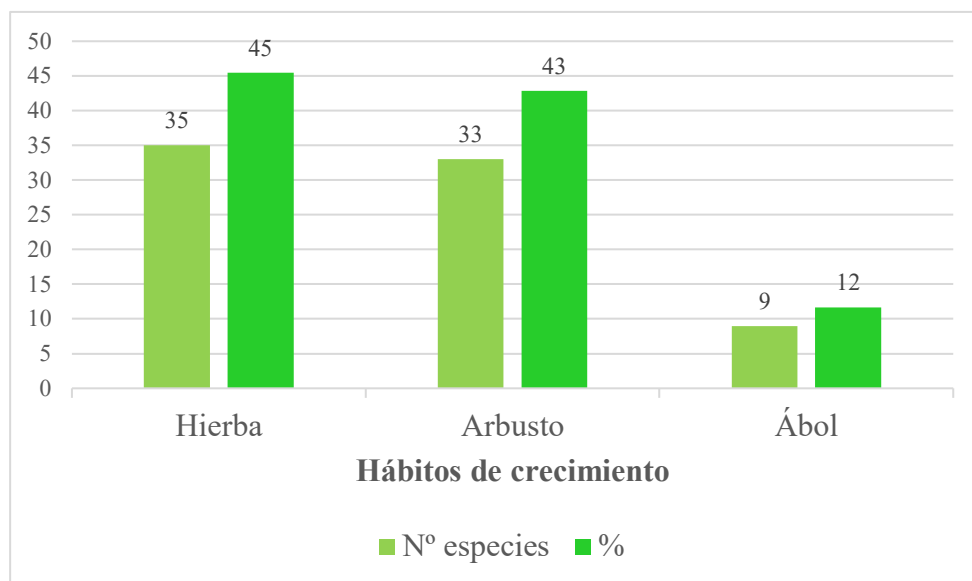
N	Nombre común	Nombre científico	Hábito de crecimiento
1	"aliso"	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Árbol

N	Nombre común	Nombre científico	Hábito de crecimiento
2	"aluche"	<i>Clusia sp.</i>	Árbol
3	"capulí"	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Árbol
4	"el pucho"	<i>Nectandra sp.</i>	Árbol
5	"higuerón"	<i>Ficus maxima</i> Mill.	Árbol
6	"pauco"	<i>Flourensia sp.</i>	Árbol
7	"sauce"	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Árbol
8	"shirac"	<i>Trozelia umbellata</i> (Ruiz & Pav.) Raf.	Árbol
9	"wizo"	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Árbol
10	"ada amarilla"	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Arbusto
11	"albaca"	<i>Stevia sp.</i>	Arbusto
12	"caimellaguangue negra"	<i>Ageratina sp.</i>	Arbusto
13	"caimellaguangue"	<i>Calceolaria sp.</i>	Arbusto
14	"camandela"	<i>Baccharis sp.</i>	Arbusto
15	"cargarrosa"	<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	Arbusto
16	"chancua grande"	<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	Arbusto
17	"chancua pequeña"	<i>Clinopodium cf. speciosum</i> (Hook.) Govaerts	Arbusto
18	"chilca blanca"	<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	Arbusto
19	"chilca negra"	<i>Chromoalena sp.</i>	Arbusto
20	"chochocomo"	<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	Arbusto
21	"culén"	<i>Otholobium sp.</i>	Arbusto
22	"guanga"	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	Arbusto
23	"higuerilla"	<i>Ricinus communis</i> L.	Arbusto
24	"ishpingo amarillo"	<i>Achyrocline sp. l</i>	Arbusto
25	"lanche"	<i>Myrcianthes sp.</i>	Arbusto
26	"llactarape"	<i>Baccharis sinuata</i> Kunth	Arbusto
27	"marco"	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Arbusto
28	"matico"	<i>Piper sp.</i>	Arbusto
29	"mig mig" o "mogo mogo"	<i>Piper barbatum</i> Kunth	Arbusto
30	"muñuño"	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J.St.Hil.) Hoerold	Arbusto
31	"panisara"	<i>Clinopodium pulchellum</i> (Kunth) Govaerts	Arbusto
32	"salvia"	<i>Salvia sp.</i>	Arbusto
33	"shitaqueua"	<i>Siegesbeckia sp.</i>	Arbusto
34	"siguis"	<i>Ferreyranthus verbascifolius</i> (Kunth) H. Rob. y Brettell	Arbusto
35	"sogorón"	<i>Jaltomata sinuosa</i> (Miers) Mione	Arbusto
36	"tabaco"	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Arbusto
37	"tullosacai"	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	Arbusto
38	"warmi warmi"	<i>Ageratina glechonophylla</i> RMKing y H.Rob.	Arbusto
39	"yerba del toro"	<i>Cuphea ciliata</i> Ruiz & Pav.	Arbusto
40	"yerba santa blanca"	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	Arbusto
41	"yerba santa negra"	<i>Cestrum peruvianum</i> Roem. y Schult.	Arbusto

N	Nombre común	Nombre científico	Hábito de crecimiento
42	"zarza mora"	<i>Rubus sp.</i>	Arbusto
43	"achicoria"	<i>Taraxacum campyloides</i>	Hierba
44	"anís"	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Hierba
45	"cadillo"	<i>Bidens pilosa</i> Kunth	Hierba
46	"cancha al agua"	<i>Hypericum silenoides</i> Juss.	Hierba
47	"cerraja o borraja"	<i>Sonchus asper</i> (L.) Colina	Hierba
48	"chulco grande"	<i>Oxalis dombeyi</i> A.St.-Hil.	Hierba
49	"chulco pequeño"	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Hierba
50	"cola de caballo"	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Hierba
51	"condorquero"	<i>Anthurium coripatense</i> NEBr. ex inglés.	Hierba
52	"cucharilla"	<i>Elleanthus sp.</i>	Hierba
53	"cucharilla"	<i>Lycaste sp.</i>	Hierba
54	"gara gara"	<i>Campyloneurum crassifolium</i> (L.) Christenh.	Hierba
55	"ishpingo blanco"	<i>Achyrocline sp.2</i>	Hierba
56	"lancetilla"	<i>Iresine sp.</i>	Hierba
57	"landacushma"	<i>Geranium chilloense</i> Willd. de Kunth	Hierba
58	"lechugueta"	<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Hierba
59	"llantén"	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hierba
60	"mala yerba blanca"	<i>Rumex crispus</i> L.	Hierba
61	"mala yerba"	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Hierba
62	"nabo" o "mostaza"	<i>Brassica rapa</i> L.	Hierba
63	"orégano"	<i>Clinopodium sp. 1</i>	Hierba
64	"ortiga chiquita o negra"	<i>Urtica echinata</i> Benth.	Hierba
65	"pie de perro grande"	<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	Hierba
66	"pie de perro"	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Hierba
67	"poro poro"	<i>Passiflora tripartita</i> Breiter	Hierba
68	"romero silvestre"	<i>Clinopodium sp. 2</i>	Hierba
69	"suelta con suelta"	<i>Epidendrum sp.</i>	Hierba
70	"suncho"	<i>Vigueria sp.</i>	Hierba
71	"supiquegua morada o blanca"	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Hierba
72	"tomate" o "tomatillo "	<i>Physalis peruviana</i> L.	Hierba
73	"ulicais"	<i>Oenothera rosea</i> Aiton	Hierba
74	"verbena"	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Hierba
75	"yerba de venado"	<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip.	Hierba
76	"yerba mora"	<i>Solanum americanum</i> Mill	Hierba
77	"zanahoria de zorro"	<i>Arracacia incisa</i> H.Wolff	Hierba

Figura 3

Riqueza de especies por hábito de crecimiento.



Los resultados del estudio mostraron que la mayoría de las especies de flora silvestre utilizadas como PFM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal correspondieron a plantas de hábito herbáceo, seguidas por especies arbustivas y, en menor proporción, arbóreas. Esta distribución ha sido reportada en investigaciones etnobotánicas realizadas en distintas regiones del Perú, donde se señala que las plantas herbáceas son las más utilizadas en la medicina tradicional debido a su mayor disponibilidad, facilidad de acceso y rápida capacidad de regeneración (Ramos, 2015; Guevara y Mostacero, 2016; Pérez, 2017; Díaz, 2019; Irigoin, 2022). Asimismo, estudios desarrollados en otros países de América Latina, como Ecuador y México, indican patrones similares en el uso de flora silvestre medicinal por parte de comunidades rurales (Zambrano et al., 2015; Domínguez et al., 2015).

La predominancia de especies herbáceas en Sendamal puede explicarse por su abundancia en el entorno local, su disponibilidad durante gran parte del año y el menor esfuerzo requerido para su recolección y manejo, en comparación con especies leñosas. En este sentido, Cerino (2006) y Hernández (2006) señalan que las plantas herbáceas son preferidas en los sistemas de medicina tradicional debido a su fácil manipulación y accesibilidad, lo que refuerza

la importancia de este grupo vegetal dentro del PFSM de uso medicinal identificado en la comunidad.

4.1.4. Diversidad de especies de flora silvestre asociadas al PFSM de uso medicinal

En la comunidad de Sendamal se registraron 77 especies de flora silvestre medicinal que conforman el PFSM de uso medicinal, las cuales fueron utilizadas por la población local con fines terapéuticos. Estas especies pertenecieron a diversas familias botánicas, evidenciando una alta riqueza florística asociada al aprovechamiento medicinal del recurso vegetal en el área de estudio.

La diversidad registrada refleja la disponibilidad de especies silvestres empleadas tradicionalmente en la medicina local y el amplio conocimiento de la población sobre el uso medicinal de la flora silvestre.

Tabla. 6

Especies de flora silvestre y partes utilizadas en el PFSM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.

N	Nombre común	Nombre científico	Parte usada
1	"muñuño"	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J.St.Hil.) Hoerold	Flor
2	"siguís"	<i>Ferreyranthus verbascifolius</i> (Kunth) H. Rob. y Brettell	Flor
3	"guanga"	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	Flor
4	"ada amarilla"	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Flor
5	"zarza mora"	<i>Rubus</i> sp.	Flor y yemas
6	"nabo" o "mostaza"	<i>Brassica rapa</i> L.	Fruto y flor
7	"higuerilla"	<i>Ricinus communis</i> L.	Fruto y hojas
8	"condorquero"	<i>Anthurium coripatense</i> NEBr. ex inglés.	Frutos
9	"aluche"	<i>Clusia</i> sp.	Frutos
10	"el pucho"	<i>Nectandra</i> sp.	Frutos
11	"yerba mora"	<i>Solanum americanum</i> Mill	Hoja, tallos y fruto

N	Nombre común	Nombre científico	Parte usada
12	"shirac"	<i>Trozelia umbellata</i> (Ruiz & Pav.) Raf.	Hojas
13	"aliso"	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	Hojas
14	"chilca blanca"	<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	Hojas
15	"llactarape"	<i>Baccharis sinuata</i> Kunth	Hojas
16	"camandela"	<i>Baccharis</i> sp.	Hojas
17	"yerba santa negra"	<i>Cestrum peruvianum</i> Roem. y Schult.	Hojas
18	"yerba santa blanca"	<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	Hojas
19	"chilca negra"	<i>Chromoalena</i> sp.	Hojas
20	"chancua pequeña"	<i>Clinopodium cf. speciosum</i> (Hook.) Govaerts	Hojas
21	"higuerón"	<i>Ficus maxima</i> Mill.	Hojas
22	"pauco"	<i>Flourensia</i> sp.	Hojas
23	"lechuguita"	<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Hojas
24	"chancua grande"	<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	Hojas
25	"mig mig" o "mogo mogo"	<i>Piper barbatum</i> Kunth	Hojas
26	"capulí"	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Hojas
27	"supiquegua morada o blanca"	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Hojas
28	"albaca"	<i>Stevia</i> sp.	Hojas
29	"caimellaguangue"	<i>Calceolaria</i> sp.	Hojas y corteza
30	"sauce"	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Hojas y corteza
31	"poro poro"	<i>Passiflora tripartita</i> Breiter	Hojas y fruto
32	"romero silvestre"	<i>Clinopodium</i> sp. 2	Hojas y tallo
33	"ishpingo amarillo"	<i>Achyrocline</i> sp.1	Hojas y tallos
34	"ishpingo blanco"	<i>Achyrocline</i> sp.2	Hojas y tallos
35	"yerba de venado"	<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip.	Hojas y tallos
36	"tullosacai"	<i>Peperomia galioides</i> Kunth	Hojas y tallos
37	"matico"	<i>Piper</i> sp.	Hojas y tallos
38	"ortiga chiquita o negra"	<i>Urtica echinata</i> Benth.	Hojas y tallos
39	"verbena"	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Hojas y tallos
40	"lancetilla"	<i>Iresine</i> sp.	Hojas y yemas
41	"wizo"	<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Hojas y yemas

N	Nombre común	Nombre científico	Parte usada
42	"lanche"	<i>Myrcianthes</i> sp.	Hojas y yemas
43	"tabaco"	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Hojas, flor y semillas
44	"culen"	<i>Otholobium</i> sp.	Hojas, tallos
45	"caimellaguangue negra"	<i>Ageratina</i> sp.	Planta entera
46	"zanahoria de zorro"	<i>Arracacia incisa</i> H. Wolff	Planta entera
47	"cadillo"	<i>Bidens pilosa</i> Kunth	Planta entera
48	"panisara"	<i>Clinopodium pulchellum</i> (Kunth) Govaerts	Planta entera
49	"orégano"	<i>Clinopodium</i> sp. 1	Planta entera
50	"yerba del toro"	<i>Cuphea ciliata</i> Ruiz & Pav.	Planta entera
51	"pie de perro grande"	<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	Planta entera
52	"pie de perro"	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Planta entera
53	"cucharilla"	<i>Elleanthus</i> sp.	Planta entera
54	"suelta con suelta"	<i>Epidendrum</i> sp.	Planta entera
55	"cola de caballo"	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Planta entera
56	"landacushma"	<i>Geranium chilloense</i> Willd. de Kunth	Planta entera
57	"cancha al agua"	<i>Hypericum silenoides</i> Juss.	Planta entera
58	"sogorón"	<i>Jaltomata sinuosa</i> (Miers) Mione	Planta entera
59	"cargarrosa"	<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	Planta entera
60	"cucharilla"	<i>Lycaste</i> sp.	Planta entera
61	"ulicais"	<i>Oenothera rosea</i> Aiton	Planta entera
62	"chulco pequeño"	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Planta entera
63	"chulco grande"	<i>Oxalis dombeyi</i> A.St.-Hil.	Planta entera
64	"tomate" o "tomatillo "	<i>Physalis peruviana</i> L.	Planta entera
65	"llantén"	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Planta entera
66	"chochocomo"	<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	Planta entera
67	"salvia"	<i>Salvia</i> sp.	Planta entera
68	"shitaqueua"	<i>Siegesbeckia</i> sp.	Planta entera
69	"cerraja o borraja"	<i>Sonchus asper</i> (L.) Colina	Planta entera
70	"anís"	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Planta entera
71	"gara gara"	<i>Campyloneurum crassifolium</i> (L.) Christenh.	Raíz
72	"suncho"	<i>Vigueria</i> sp.	Raíz
73	"achicoria"	<i>Taraxacum campylodes</i>	Raíz y tallos
74	"marco"	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Tallos
75	"mala yerba blanca"	<i>Rumex crispus</i> L.	Tallos

N	Nombre común	Nombre científico	Parte usada
76	"mala yerba"	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Tallos
77	"warmi warmi"	<i>Ageratina glechonophylla</i> RMKing y H.Rob.	Tallos, hojas y raíz

4.1.5. Partes de las plantas utilizadas en el aprovechamiento del PFNM

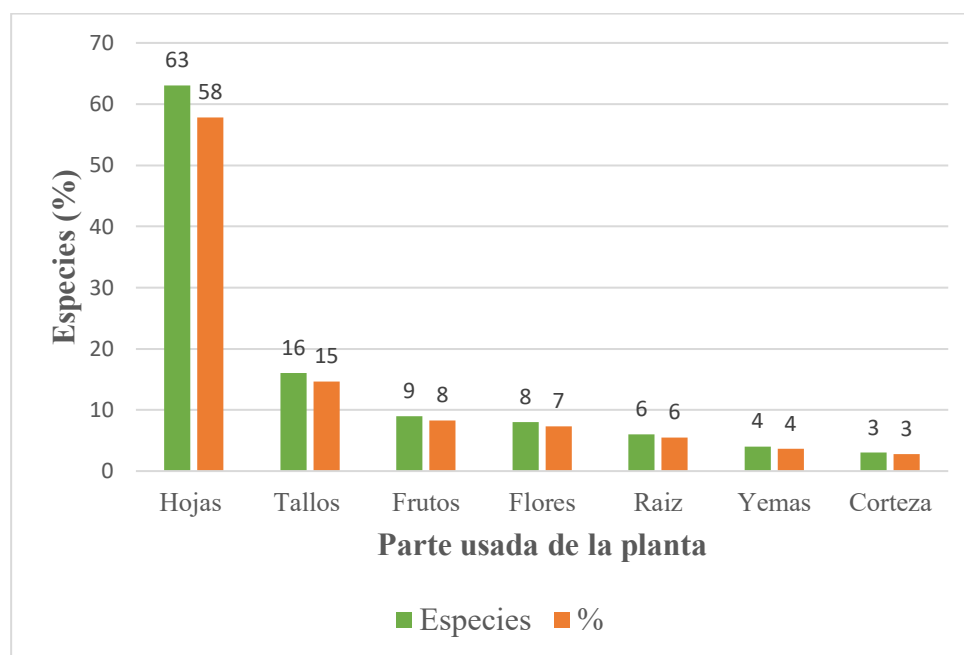
En la Figura 4 se presentó la distribución cuantitativa y porcentual de las especies de flora silvestre según las partes de la planta utilizadas en el aprovechamiento del PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal. Las partes registradas correspondieron a hojas, tallos, frutos, flores, raíces, yemas y corteza. El número de especies asociadas a cada parte utilizada varió entre 3 y 63 taxones.

Las hojas constituyeron la parte más utilizada, estando presentes en 63 especies (58%), seguidas de los tallos con 16 especies (15%). En menor proporción se emplearon los frutos en 9 especies (8%), las flores en 8 especies (7%), las raíces en 6 especies (6%), las yemas en 4 especies (4%) y la corteza en 3 especies (3%).

Entre las especies que presentaron mayor diversidad de partes aprovechadas del PFNM medicinal destacaron *Ageratina glechonophylla*, cuyas hojas, raíces y tallos se utilizan en frotaciones para tratar el susto y el malaire; *Nicotiana tabacum*, de la cual se emplean las hojas, flores y frutos preparados en infusión para aliviar el malaire y la chirapa; y *Solanum americanum*, cuyas hojas, tallos y frutos se aplican en baños y emplastos para tratar la cólera y el susto.

Figura 4

Número y porcentaje de especies medicinales según las partes utilizadas.



Se determinó que las hojas constituyeron la parte más utilizada de las plantas medicinales en el aprovechamiento del PFSM de uso medicinal. Esta tendencia también fue reportada en investigaciones realizadas en otras zonas del departamento de Cajamarca (Ramos, 2015; Pérez, 2017), así como en otras regiones del Perú (Tello, 2016), Venezuela (Mayo, 2013) y Ecuador (Zambrano et al., 2015). La preferencia por el uso de hojas se atribuye a que concentran una mayor proporción de principios activos, tales como alcaloides, flavonoides, taninos, saponinas y aceites esenciales, los cuales cumplen funciones químicas y biológicas responsables de sus propiedades terapéuticas (Casariego, 2016).

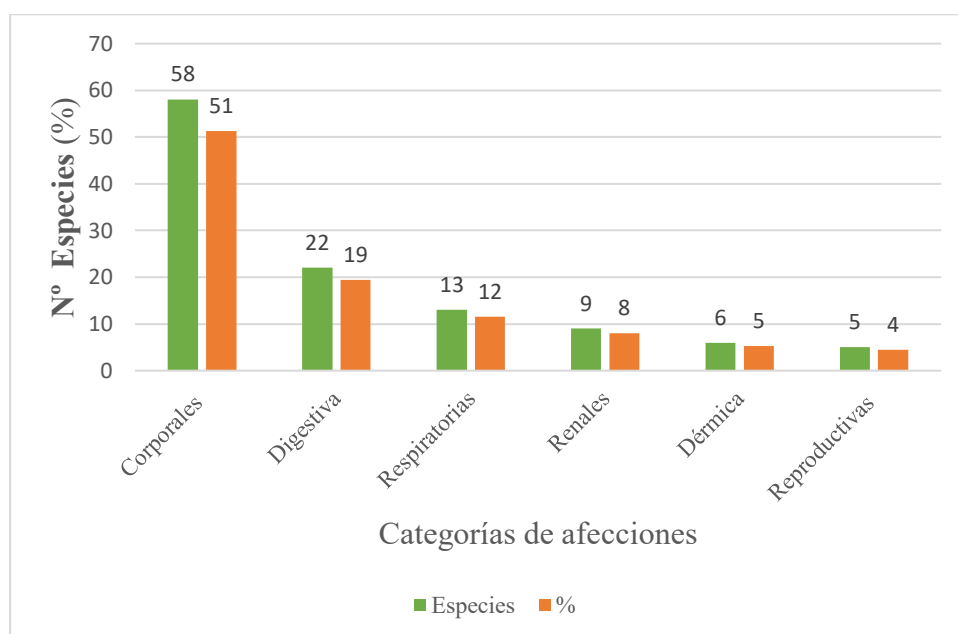
4.1.6. Categorías de afecciones tratadas mediante el PFSM de uso medicinal

En la Figura 5 se presenta la distribución de las especies de flora silvestre utilizadas para el tratamiento de diversas categorías de afecciones mediante el PFSM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal. Las categorías registradas fueron corporales, digestivas, respiratorias, renales, dérmicas y reproductivas.

Los resultados mostraron que la categoría de afecciones corporales concentró el mayor número de especies, con 58 especies (51 %), seguida de las afecciones digestivas, con 22 especies (19 %), y las respiratorias, con 13 especies (12 %). En menor proporción se registraron las afecciones renales, con 9 especies (8 %), dérmicas, con 6 especies (5 %), y reproductivas, con 5 especies (4 %), tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5

Distribución de afecciones



Estos resultados guardan relación con lo reportado por Tello (2016), quien señala que en la sierra central del Perú predomina el uso de especies medicinales destinadas al tratamiento de afecciones corporales y digestivas, lo que evidencia un patrón recurrente en el uso tradicional de plantas medicinales en comunidades rurales andinas.

La alta frecuencia de especies destinadas al tratamiento de afecciones corporales puede explicarse por la realización de actividades agrícolas intensivas en la comunidad, las cuales generan golpes, dolores musculares y malestares físicos frecuentes. Asimismo, las afecciones digestivas ocuparon el segundo lugar, lo que estaría relacionado con los hábitos alimenticios y las condiciones sanitarias locales. Por su parte, el uso de plantas medicinales para afecciones

respiratorias se asoció a los cambios bruscos de temperatura característicos de la zona. En conjunto, estos resultados evidenciaron que las necesidades de salud de la población influyen directamente en la selección y uso de las especies que conforman el PFNM de uso medicinal en Sendamal.

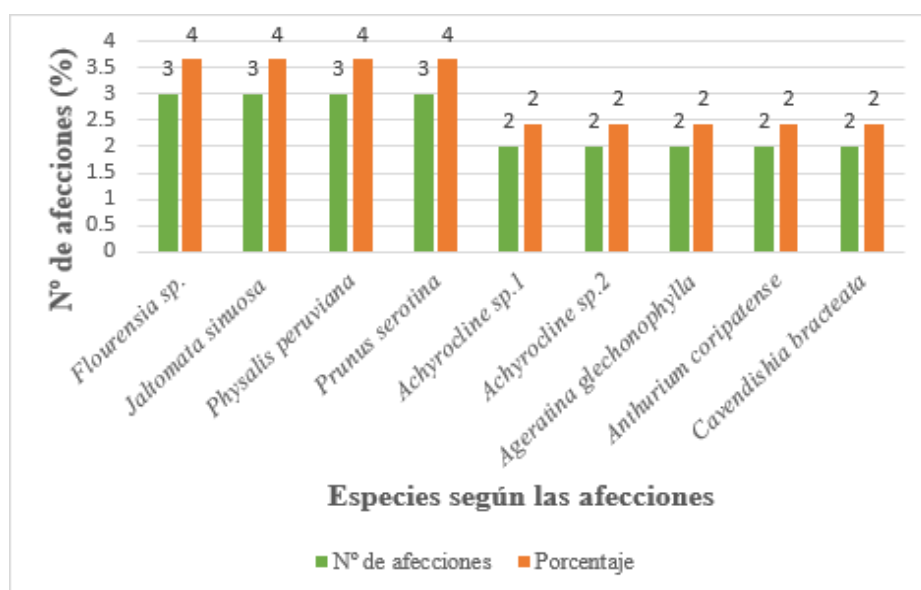
4.1.7. Usos medicinales de las especies que conforman el PFNM de uso medicinal

4.1.7.1. Especies de flora silvestre según el número de afecciones tratadas mediante el PFNM de uso medicinal. En la Figura 6 se presentó la distribución de las especies de flora silvestre según el número de afecciones que los informantes reportaron tratar mediante el uso del PFNM de uso medicinal. El número de afecciones registradas por especie varió entre dos y 3 usos.

Se identificaron nueve especies asociadas al mayor número de afecciones tratadas. Entre estas destacaron “pauco” (*Flourensia* sp.), “sogorón” (*Jaltomata sinuosa*), “tomate” (*Physalis peruviana*) y “capulí” (*Prunus serotina*), cada una con cuatro afecciones reportadas, lo que representó el 4 % del total. Asimismo, especies como “ishpingo amarillo” (*Achyrocline* sp.1), “ishpingo blanco” (*Achyrocline* sp.2), “warmi warmi” (*Ageratina glechonophylla*), “condorquero” (*Anthurium coripatense*) y “muñuño” (*Cavendishia bracteata*) presentaron dos afecciones reportadas, equivalentes al 2 %. El resto de las especies registró un menor número de afecciones, con valores porcentuales inferiores al 2 %.

Figura 6

Distribución de las especies medicinales según el número de afecciones que tratan.



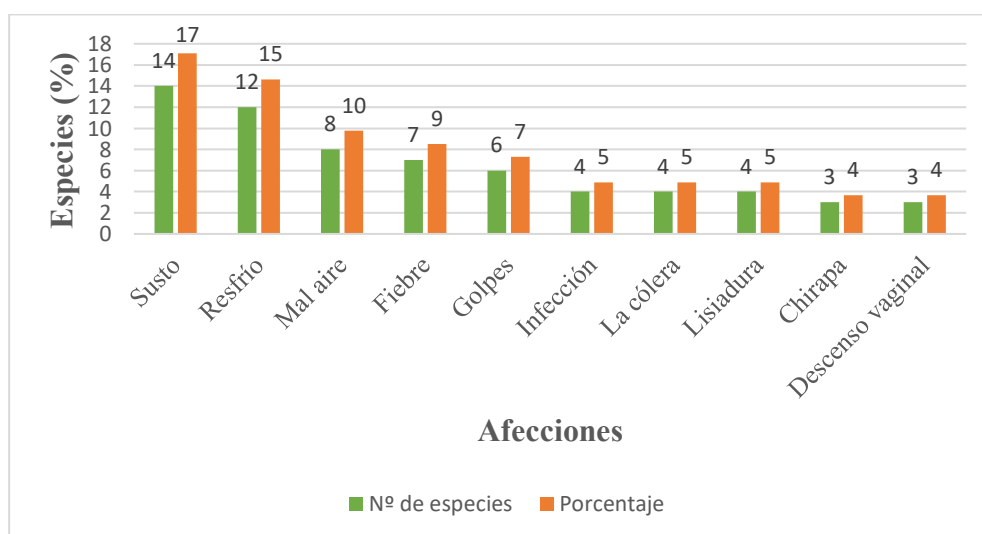
De acuerdo con los datos obtenidos, la comunidad de Sendamal atribuyó a especies como *Flourensia* sp., *Jaltomata sinuosa*, *Physalis peruviana* y *Prunus serotina* la capacidad de tratar diversas dolencias reconocidas dentro de la medicina tradicional local, tales como golpes, resfríos, calambres, “mal aire”, cólera, así como “punzadas” y “shucaques”, términos que corresponden a categorías culturales propias del conocimiento ancestral.

Esta diferenciación resulta relevante, ya que evidencia que la valoración de las especies que conforman el PFNM de uso medicinal no se sustenta únicamente en criterios farmacológicos, sino también en construcciones culturales, percepciones locales de la salud y la enfermedad, y en la experiencia empírica transmitida de manera intergeneracional.

4.1.7.2. Afecciones tratadas mediante especies de flora silvestre medicinal en la comunidad de Sendamal. La Figura 7 muestra la distribución de las afecciones tratadas mediante especies de flora silvestre medicinal, en función del número de especies empleadas para cada una de ellas. El número de especies asociadas a cada afección varió entre 3 y 14. La afección que concentró el mayor número de especies fue el susto, con 14 especies (17 %), seguida del resfrío, con 12 especies (15 %), el mal aire, con 8 especies (10 %), la fiebre, con 7 especies (9 %) y los golpes, con 6 especies (7 %). En menor proporción se registraron infecciones, cólera y lisiaduras, con 4 especies cada una (5 %), así como chirapa y descensos vaginales, con 3 especies cada una (4 %).

Figura 7

Afecciones tratadas mediante especies medicinales en la comunidad de Sendamal.



Los resultados evidenciaron que el susto constituye una de las afecciones más relevantes dentro de la medicina tradicional local, siendo tratado mediante un mayor número de especies medicinales, entre las que destacan *Salvia oppositiflora*, *Clinopodium* sp. 2, *Calceolaria* sp., *Arracacia incisa*, *Ambrosia arborescens*, *Ageratina* sp., *Tecoma stans*, *Solanum americanum*, *Peperomia galioides* y *Cuphea ciliata*, entre otras. De manera similar, el resfrío fue tratado con un conjunto amplio de especies, como *Salvia* sp., *Salix humboldtiana*,

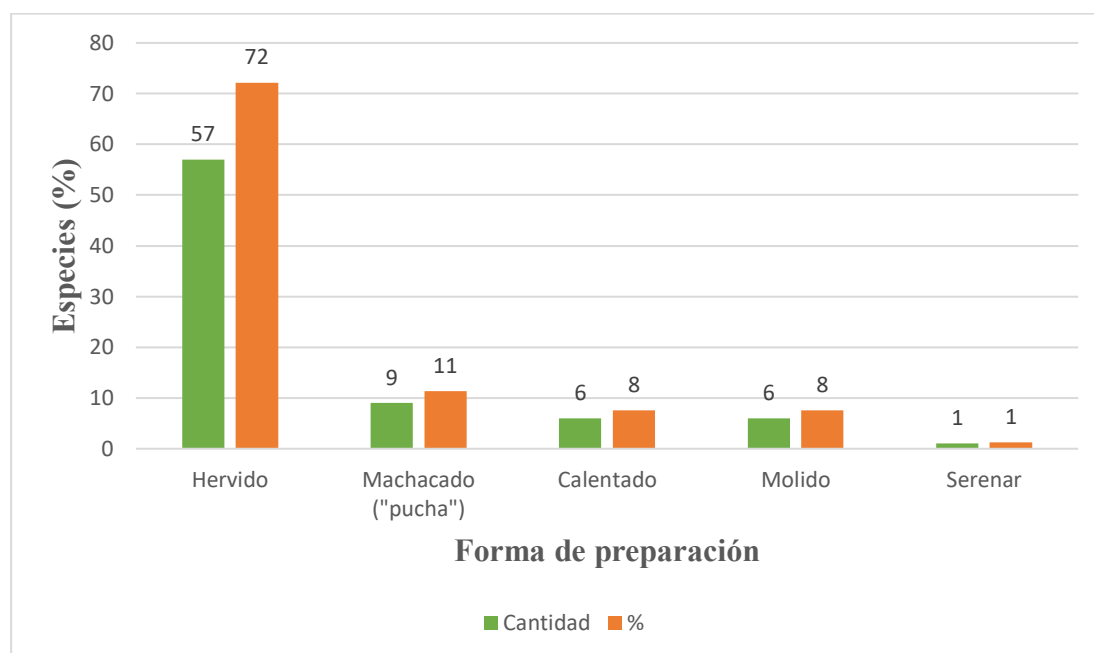
Myrcianthes sp., *Baccharis* spp., *Physalis peruviana* y *Jaltomata sinuosa*, lo que evidencia la importancia de estas afecciones dentro del contexto sanitario de la comunidad.

Estos resultados guardan relación con lo reportado por Díaz (2019) en la región Cajamarca, quien identificó a los males estomacales y los resfríos como los principales padecimientos tratados con plantas medicinales. Asimismo, Cueva (2019) señala al dolor de cabeza como una afección recurrente, mientras que Irigoín (2022) registra las infecciones vaginales entre las afecciones que concentran un mayor número de especies utilizadas en su tratamiento. En conjunto, estos hallazgos reflejan que las afecciones más atendidas mediante el PFNM de uso medicinal responden a problemas de salud frecuentes y culturalmente reconocidos en comunidades rurales andinas.

4.1.7.3. Forma de preparación de las plantas medicinales. La Figura 8 muestra las principales formas de preparación de los remedios tradicionales derivados del PFNM de uso medicinal, considerando las partes aprovechadas de las especies de flora silvestre registradas. El número de especies asociadas a cada forma de preparación varió de 1 a 57. La forma más frecuente fue el hervido, aplicado en 57 especies (72 %), seguida del machacado en nueve especies (11 %), el calentado en seis especies (8 %), el molido en seis especies (8 %) y la exposición al “sereno” en una especie (1 %).

Figura 8

Cuantificación de las especies medicinales según la forma de preparación



Los resultados evidenciaron que el hervido constituye la forma de preparación más utilizada por los pobladores de la comunidad de Sendamal. Esta preferencia puede explicarse porque el hervido facilita la obtención de las propiedades de las plantas y representa una práctica accesible, económica y culturalmente arraigada en la población local. Asimismo, esta técnica permite la preparación de remedios de manera segura, utilizando utensilios domésticos de fácil disponibilidad, lo que favorece su uso frecuente en el tratamiento de diversas afecciones.

Este hallazgo es consistente con lo reportado por Tello (2019), quien señala que el hervido constituye la forma de preparación predominante en la medicina tradicional. De igual manera, estudios realizados en Cajamarca por Ramos (2015), Pérez (2017) y Díaz (2019) coinciden en que el hervido es la técnica más empleada para la preparación de plantas medicinales o PFNM de uso terapéutico.

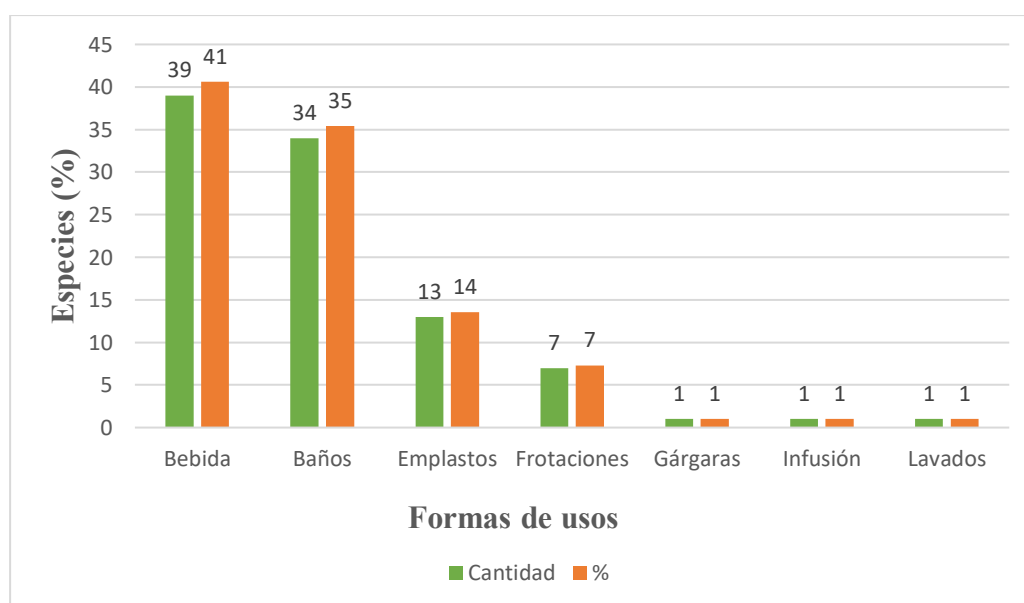
No obstante, el predominio del hervido frente a otras formas de preparación, como el machacado, molido o calentado, sugiere que la selección de los métodos responde

principalmente a factores culturales, prácticos y de accesibilidad, más que a criterios técnicos especializados. En este sentido, los resultados reflejan que el conocimiento tradicional prioriza técnicas sencillas y funcionales dentro del contexto sociocultural de la comunidad.

4.1.7.4. Forma de uso de las plantas medicinales. La Figura 9 muestra las formas de uso de las especies medicinales registradas en la comunidad de Sendamal, cuyo número varió de 1 a 39 especies por categoría. La forma de uso más frecuente fue la bebida, con 39 especies (41 %), seguida de los baños con 34 especies (35 %), los emplastos con 13 especies (14 %) y las frotaciones con siete especies (7 %). En menor proporción se registraron otras formas de uso, como las gárgaras y los lavados, aplicadas a un número reducido de especies.

Figura 9

Distribución de las formas de uso de las plantas medicinales.



Los resultados evidenciaron que el consumo en forma de bebida constituye la principal forma de uso de las plantas medicinales en la comunidad de Sendamal, seguida por los baños terapéuticos. Esta tendencia es similar a lo reportado por Ramos (2015), Cueva (2019) e Irigoín (2022) en diferentes zonas de Cajamarca, así como por Tello (2019) en la región Junín, quienes señalan que el consumo oral es una práctica ampliamente difundida en la medicina tradicional

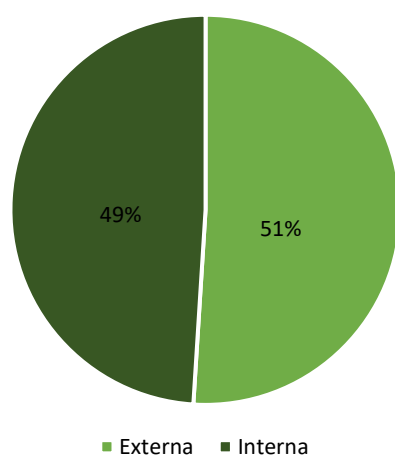
debido a su facilidad de aplicación y a la percepción de mayor eficacia en el tratamiento de diversas afecciones. Por otro lado, estudios como los de Baró et al. (2017) en Perú y Zambrano et al. (2015) en Ecuador destacan que los baños y lavados constituyen formas de uso relevantes para el tratamiento de afecciones corporales, heridas y malestares físicos, lo cual coincide con lo observado en Sendamal. La coexistencia de ambas formas de uso refleja un conocimiento tradicional que combina prácticas internas y externas, basadas en criterios de accesibilidad, tradición y eficacia percibida, reafirmando la importancia de las formas de uso dentro del aprovechamiento del PFNM de uso medicinal.

4.7.1.5. Vías de administración de los remedios derivados del PFNM de uso medicinal.

La Figura 10 presenta las vías de administración de los remedios derivados de los PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, expresadas en valores porcentuales. Los resultados muestran una ligera predominancia de la administración externa, con un 51 %, frente a la administración interna, que alcanzó el 49 % del total.

Figura 10

Cantidad de especies según la vía de administración de los remedios derivados de plantas medicinales



Vías de administración de los PFNM

Los resultados evidenciaron que en la comunidad de Sendamal predomina la administración externa de las plantas medicinales sobre la administración interna. Esta tendencia se relaciona con el tipo de afecciones tratadas, principalmente golpes, inflamaciones, heridas, susto y otros malestares corporales, los cuales tradicionalmente se manejan mediante baños, emplastos, frotaciones y lavados.

Asimismo, la preferencia por la vía externa puede explicarse por la percepción local de mayor seguridad y control en su aplicación, ya que permite el tratamiento directo de la afección y reduce la ingestión de preparados cuya dosificación no siempre es precisa. En este sentido, la elección de la vía de administración responde a prácticas culturales transmitidas de generación en generación y al conocimiento empírico de la comunidad.

Estos resultados concuerdan con lo reportado por Seminario et al. (2024) y Becerra et al. (2020) en comunidades rurales de Cajamarca, así como por Acosta et al. (2023) en Huancavelica, quienes señalan que la administración externa constituye una práctica predominante en la medicina tradicional andina debido a su accesibilidad, efectividad percibida y arraigo cultural.

4.1.7.6. Descripción de las especies medicinales y sus formas de uso en la comunidad de Sendamal. En la Tabla 7 se presenta la descripción de las especies medicinales que conforman el PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, detallando el nombre común, nombre científico, afecciones tratadas, parte de la planta aprovechada y forma de preparación.

Tabla. 7

Especies medicinales y sus formas de uso en la comunidad de Sendamal.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
1	"shirac" <i>Trozelia umbellata</i> (Ruiz & Pav.) Raf.	Resfríos	Hojas	Las hojas se calientan sobre una lata limpia y, cuando estén tibias, se frota suavemente por todo el cuerpo para aliviar los síntomas del resfrío.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
2	"ishpingo amarillo" <i>Achyrocline</i> sp.1	Mal aire, susto	Hojas y tallos	Hervido: se hierva las hojas y los tallos junto con “ishpingo” y “romero de castilla”, y luego se utiliza para bañarse, con el propósito de curar el mal aire y aliviar el susto.
3	"ishpingo blanco" <i>Achyrocline</i> sp.2	Mal aire, susto	Hojas y tallos	Hervido: se hierva junto con “ishpingo” y cuando esta tibio se baña todo el cuerpo para contrarrestar el mal aire y el susto, ayudando a aliviar síntomas como el miedo, la ansiedad o la debilidad repentina, y favoreciendo el restablecimiento del equilibrio emocional y físico.
4	"warmi warmi" <i>Ageratina glechonophylla</i> RMKing y H.Rob.	Mal aire, susto	Tallos, hojas y raíz	Hervido: se hierva el tallo, las hojas frescas y la raíz; luego se cuele la preparación y se bebe para curar el mal aire. Además, las hojas frescas se frotan directamente por todo el cuerpo como parte del tratamiento para aliviar el susto y recuperar el equilibrio físico y emocional.
5	"caimellaguangue negra" <i>Ageratina</i> sp.	Susto	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera junto con el “ishpingo” y “ruda macho” luego se cuele y se utiliza para bañar todo el cuerpo, con el objetivo de curar el susto y restablecer el bienestar físico y anímico.
6	"aliso" <i>Alnus acuminata</i> Kunth	Dolor de espalda, frío	Hojas	Serenado: consiste en la exposición de las hojas al sereno nocturno durante un periodo determinado; posteriormente, estas son calentadas de manera indirecta y aplicadas mediante frotaciones en la región dorsal del cuerpo, con la finalidad de aliviar dolores corporales, sensación de frío y malestares asociados.
7	"marco" <i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Susto	Tallo	Hervido: se hierva el tallo junto con “romero de castilla” y “ruda macho”, y con la infusión obtenida se realiza un baño corporal para eliminar el susto y restablecer el equilibrio emocional y físico.
8	"condorquero" <i>Anthurium coripatense</i> NEBr. ex inglés.	Lisiadura, golpes	Fruto	Hervido: se hierva el fruto junto con “higuerón” y se utiliza el agua resultante para bañar la zona afectada por el golpe. Además, la planta se machaca junto con “higuerón” y “suelta con suelta”, formando un emplasto que se aplica sobre la parte lesionada para aliviar las lisiaduras y favorecer la recuperación.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
9	"zanahoria de zorro" <i>Arracacia incisa</i> H.Wolff	Susto	Planta entera	Hervido: se hierva la planta completa y, con la infusión tibia obtenida, se realiza un baño corporal con el fin de eliminar el susto y restablecer el bienestar físico y emocional.
10	"chilca blanca" <i>Baccharis latifolia</i> Pers.	Resfríos	Hojas	Hervido: se hierven las hojas junto con las de "eucalipto" y "pauco", y con la infusión resultante se realiza un baño corporal destinado a aliviar los síntomas del resfrío.
11	"llactarape" <i>Baccharis sinuata</i> Kunth	Resfríos	Hojas	Hervido: se hierven las hojas junto con "ishpingo", "yerba del gallinazo", "wizo", "tayanco" y hojas de ajo, y con la infusión obtenida se realiza un baño corporal para aliviar los síntomas del resfrío y limpiar las vías respiratorias.
12	"camandela" <i>Baccharis</i> sp.	Resfríos	Hojas	Hervido: se hierva las hojas y la infusión obtenida servirá para un baño corporal.
13	"cadillo" <i>Bidens pilosa</i> Kunth	Fiebre	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera de "pie de perro" y "cola de caballo", se cuele y se bebe la infusión para reducir la fiebre.
14	"nabo" o "mostaza" <i>Brassica rapa</i> L.	Cólera	Fruto y flor	Machacado: se machacan el fruto y la flor, y posteriormente se agregan las hojas de "perejil" y "durazno" las cuales también se machacan. La mezcla se cuele y se bebe como infusión; adicionalmente, el emplasto resultante se aplica sobre la cabeza para aliviar los síntomas de la cólera.
15	"caimellaguangue" <i>Calceolaria</i> sp.	Susto	Hojas y corteza	Hervido: se hierva las hojas y la corteza con la infusión obtenida, se realiza un baño corporal completo para curar el susto.
16	"gara gara" <i>Campyloneurum crassifolium</i> (L.) Christenh.	Descenso vaginal	Raíz	Hervido: se hierva la raíz y se bebe como infusión a temperatura ambiente para tratar los descensos vaginales en mujeres.
17	"muñuño" <i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J.St.Hil.) Hoerold	Infección, penas	Flor	Hervido: se hierva la flor y las hojas frescas de la "zarza mora" y se bebe la infusión para aliviar infecciones y malestares emocionales asociados (pena).

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
18	"yerba santa negra" <i>Cestrum peruvianum</i> Roem. y Schult.	Fiebre	Hojas	Machacado: se machacan las hojas y se añade maíz blanco molido y una pequeña cantidad de cañazo; la mezcla se utiliza en un baño corporal para disminuir la fiebre.
19	"yerba santa blanca" <i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	Fiebre	Hojas	Hervido: se hierve las hojas y se emplea la infusión para un baño corporal con el fin de reducir la fiebre.
20	"chilca negra" <i>Chromoalena</i> sp.	Resfrío	Hojas	Hervido: se hierven las hojas y el tallo de la "chilca blanca" junto con hojas de "eucalipto", y se añade aguardiente, sal y el "corazón de la candela" (carbón). Con la infusión resultante se realiza un baño corporal para aliviar los síntomas del resfrío.
21	"chancua pequeña" <i>Clinopodium cf. speciosum</i> (Hook.) Govaerts	Diabetes	Hojas	Hervido: se hierve las hojas con la "chilca negra" y la "ruda hembra", y se bebe la infusión a temperatura ambiente como medida preventiva para la diabetes.
22	"panisara" <i>Clinopodium pulchellum</i> (Kunth) Govaerts	Indigestión, frío	Planta entera	Hervido: se hierve la planta entera, se cuele la infusión obtenida y se bebe para aliviar la indigestión y el frío.
23	"orégano" <i>Clinopodium</i> sp. 1	Cólicos de menstruación, dolor de barriga	Planta entera	Hervido: se hierve la planta entera y se consume la infusión tibia para reducir los cólicos menstruales.
24	"romero silvestre" <i>Clinopodium</i> sp. 2	Susto	Hojas y tallo	Hervido: se hierve las hojas y los tallos, y se agregan las hojas de la "chilca", la "chancua grande" y la "honrada"; con la infusión obtenida se realiza un baño corporal destinado a curar el susto.
25	"aluche" <i>Clusia</i> sp.	Susto, golpes	Frutos	Molido: Se muelen el fruto junto con el "pajuro" y el "aliso", y la mezcla se aplica en forma de emplasto sobre la zona golpeada; adicionalmente, puede hervirse para preparar un baño corporal destinado a curar el susto.
26	"yerba del toro" <i>Cuphea ciliata</i> Ruiz & Pav.	Susto, miedo	Planta entera	Hervido: se hierve la planta entera y, con la infusión obtenida, se realiza un baño corporal destinado a curar el susto y el miedo.
27	"pie de perro grande" <i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	Inflamación	Planta entera	Hervido: se hierve la planta entera, se añade un poco de aguardiente, se mezcla y se bebe la infusión como desinflamatorio.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
28	"pie de perro" <i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	Inflamación	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera junto con "manzanilla" y "llantén", y la infusión resultante se utiliza para lavar heridas con efecto desinflamatorio.
29	"cucharilla" <i>Elleanthus</i> sp.	Descenso vaginal	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y se bebe la infusión obtenida para tratar los descensos vaginales en mujeres.
30	"suelda con suelda" <i>Epidendrum</i> sp.	Lisiadura, golpes	Planta entera	Molido: se muele la planta entera junto con "higuerón" y "condorquero"; la mezcla se aplica como emplasto sobre la lisiadura y adicionalmente, puede hervirse para preparar un baño corporal destinado a las partes golpeadas.
31	"cola de caballo" <i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Inflamación	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera junto con hojas de "landacushma", "linaza", "cebada", la barbita del choclo y cáscara de papa; la infusión se cuele y se bebe como agua del tiempo, y/o se utiliza para un baño corporal.
32	"yerba de venado" <i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip.	Caspa, chirapa	Hojas y tallos	Hervido: se hierva las hojas y los tallos, junto con las hojas de "landacushma", "pie de perro" y "yerba del toro"; con la infusión se realiza un baño destinado a eliminar la caspa y curar la chirapa.
33	"siguis" <i>Ferreyranthus verbascifolius</i> (Kunth) H. Rob. y Brettell	Nerviosismo	Flor	Hervido: se hierva la flor y se bebe la infusión obtenida, lo que ayuda a calmar el nerviosismo.
34	"higuerón" <i>Ficus maxima</i> Mill.	Lisiadura	Hojas	Machacado: se machacan las hojas y se agregan las hojas de "higuerón" y "condorquero"; la mezcla se aplica como emplasto y/o se frota sobre la zona afectada para curar las lisiaduras.
35	"pauco" <i>Flourensia</i> sp.	Golpes, resfríos y calambres	Hojas	Calentado: Se calientan las hojas junto con "eucalipto", "pauca" y "chilca", y se frotan sobre las partes golpeadas, ayudando además a aliviar resfrío y calambres.
36	"lechuguita" <i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Inflamación de heridas	Hojas	Machacado: se chanca las hojas con el "pie de perro" la "landacushma" y "cola de caballo" y beber esa agüita y/o emplastarlo sirve para desinflamar las heridas.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
37	"landacushma" <i>Geranium chilloense</i> Willd. de Kunth	Inflamación	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera junto con "ishpingo", "yerba del gallinazo", "wizo", "tayanco" y hojas de "ajo"; la infusión se puede beber y/o utilizar para un baño corporal con efecto desinflamatorio.
38	"guanga" <i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	Inflamación	Flor	Hervido: se hierva la flor y se bebe la infusión obtenida, lo que contribuye a desinflamar los riñones.
39	"cancha agua" <i>Hypericum silenoides</i> Juss.	Trastornos sanguíneos, acné	Planta entera	Hervido: se hierven la planta entera con las hojas de la "granadilla" y se bebe la infusión, lo que ayuda a tratar el acné.
40	"lancetilla" <i>Iresine</i> sp.	Infección, la colerina	Hojas y yemas	Machacado: se chanca las hojas y yemas en fresco agregarlo "pie de perro", "landacushma" y "cola de caballo", se cuele y se bebe la preparación resultante.
41	"sogorón" <i>Jaltomata sinuosa</i> (Miers) Mione	Resfrío, mal aire, la cólera	Planta entera	Machacado: se chanca la planta entera, con los tomates y el zumo obtenido se mezcla con "chulco", luego se bebe la preparación para tratar la colerina, infecciones y el mal aire.
42	"cargarrosa" <i>Lantana rugulosa</i> Kunth	Lesiones por golpes	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y se utiliza la infusión para bañar las partes golpeadas.
43	"cucharilla" <i>Lycaste</i> sp.	Descenso vaginal	Planta entera	Hervido: se hierva la planta y se bebe la infusión para tratar los descensos vaginales.
44	"wizo" <i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Inflamación	Hojas y yemas	Hervido: se hierva las hojas y yemas, agregamos las hojas de "ishpingo" y "romero de castilla", y se bebe la infusión como desinflamatorio.
45	"chancua grande" <i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	Descalcificación de huesos	Hojas	Hervido: se hierva las hojas y se bebe la infusión, lo que contribuye a la calcificación de los huesos.
46	"lanche" <i>Myrcianthes</i> sp.	Descalcificación de huesos, resfrío.	Hojas y yemas	Hervido: se hierva las hojas y yemas, la infusión obtenida se bebe diariamente por las mañanas esto ayudará a calcificar los huesos y eliminar el resfrío.
47	"el pucho" <i>Nectandra</i> sp.	Estreñimiento	Frutos	Hervido: se hierva los frutos y se bebe la infusión, la cual puede utilizarse como purgante.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
48	"tabaco" <i>Nicotiana tabacum</i> L.	Chirapa, malaire	Hojas, flor y semillas	Hervido: se hierva las hojas, flor y semillas y se añade cañazo; la preparación se utiliza para tratar la chirapa y el mal aire.
49	"ulicais" <i>Oenothera rosea</i> Aiton	Inflamación de estómago	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y la infusión obtenida ayudará a desinflamar el dolor de estómago.
50	"culen" <i>Otholobium</i> sp.	Estreñimiento	Hojas, tallos	Hervido: se hierva las hojas y tallos junto con las hojitas del "culén", se cuele y se bebe. Esto ayudará al estreñimiento.
51	"chulco pequeño" <i>Oxalis corniculata</i> L.	Cólera	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera, junto con las hojas de "durazno" y "perejil" y se mezclan con dos sacarinas; la infusión se bebe para curar la cólera.
52	"chulco grande" <i>Oxalis dombeyi</i> A.St.-Hil.	Cólera	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera, junto con las hojas de "durazno" y "perejil" y se mezclan con dos sacarinas; la infusión se bebe para curar la cólera.
53	"poro poro" <i>Passiflora tripartita</i> Breiter	Lesiones por golpes	Hojas y fruto	Molido: se muelen las hojas y el fruto junto con las hojas de "wizo", se mezcla con cebo y se aplica como emplasto sobre la parte golpeada.
54	"tullosacai" <i>Peperomia galioides</i> Kunth	Susto, fiebre	Hojas y tallos	Calentado: se calientan las hojas y el tallo, se muelen y se cuele el zumo; la preparación resultante se bebe, lo que ayuda a disminuir la fiebre y/o a curar el susto.
55	"tomate" o "tomatillo" <i>Physalis peruviana</i> L.	Resfríos, mal aire y la cólera	fruto	Machacado: se chancan los tomates y se mezclan con "chulco"; la preparación se bebe para tratar resfrío, mal aire y cólera.
56	"mig mig" o "mogo mogo" <i>Piper barbatum</i> Kunth	Trastornos prostáticos, mal aire y resfrío	Hojas	Molido: se muele las hojas y se bebe el zumo, lo que contribuye a prevenir problemas de próstata, mal aire y resfríos
57	"matico" <i>Piper</i> sp.	Inflamación de la garganta, dolor de huesos	Hojas y tallos	Hervido: se hierva las hojas y el tallo, con la infusión obtenida se realiza gárgaras para desinflamar la garganta y eliminar el dolor de huesos.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
58	"llantén" <i>Plantago lanceolata</i> L.	Heridas	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera agregando la "cola de caballo" y "pie de perro", se bebe la infusión para desinflamar las heridas.
59	"capulí" <i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Punzadas, mal aire, shucaque	Hojas	Hervido: se hierva las hojas y se bebe la infusión para aliviar punzadas, mal aire y shucaque.
60	"higuerilla" <i>Ricinus communis</i> L.	Estreñimiento	Fruto y hojas	Hervido: se hierva las hojas y el fruto y después la infusión obtenida se bebe, esto sirve como laxante.
61	"zarza mora" <i>Rubus sp.</i>	Inflamaciones	Flor y yemas	Hervido: se hierva la flor y las yemas y se bebe la infusión para desinflamar.
62	"mala yerba blanca" <i>Rumex crispus</i> L.	Infección y fiebre	Tallos	Calentado: se calienta el tallo y luego se muelen las hojas, se coloca la preparación como emplasto en una tela blanca y se aplica sobre la frente para disminuir la fiebre.
63	"mala yerba" <i>Rumex obtusifolius</i> L.	Infección y fiebre	Tallos	Calentado: se calienta el tallo, luego se muele y se coloca como emplasto en una telita blanca y poner en la frente para disminuir la fiebre.
64	"sauce" <i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Resfrío	Hojas y corteza	Hervido: se hierva las hojas y la corteza junto con el "carrizo" y "sauce", y se utiliza la infusión para bañar únicamente la cabeza, ayudando a eliminar el resfrío.
65	"chochocomo" <i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	Susto	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y, con la infusión obtenida, se baña todo el cuerpo para eliminar el susto.
66	"salvia" <i>Salvia sp.</i>	Resfrío	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y se utiliza la infusión para un baño corporal destinado a aliviar el resfrío.
67	"shitaqueua" <i>Siegesbeckia sp.</i>	Inflamaciones	Planta entera	Hervido: se hierva la planta, se añade aguardiente y se utiliza la infusión para un baño desinflamatorio.
68	"yerba mora" <i>Solanum americanum</i> Mill	Cólera, susto	Hoja, tallos y fruto	Hervido: se hierva las hojas, tallos y frutos; se agregan dos sacarinas y la infusión se utiliza para bañar la cabeza y/o beber, con el fin de tratar la cólera y eliminar el susto.
69	"cerraja o borraja" <i>Sonchus asper</i> (L.) Colina	Indigestión, Inflamaciones	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y se bebe la infusión, lo que contribuye a mejorar la digestión y desinflama el estómago.

N	Especie	Afección que cura	Parte usada	Forma de preparación
70	"supiquegua morada o blanca" <i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Indigestión	Hojas	Hervido: se hierven las hojas y se bebe la infusión, lo que ayuda a mejorar la digestión.
71	"albaca" <i>Stevia</i> sp.	Dolor	Hojas	Molido: se muele las hojas y el pucho; la preparación se coloca sobre la herida, sirviendo como anestésico local.
72	"anís" <i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Inflamaciones, cólicos	Planta entera	Hervido: se hierve la planta entera y se bebe la infusión, lo que ayuda a desinflamar y disminuir los cólicos.
73	"achicoria" <i>Taraxacum campylodes</i>	Fiebre	Raíz y tallos	Machacado: se chanca la raíz y el tallo, luego se cuele o "chuma" y se coloca la preparación en una tela blanca sobre la frente; adicionalmente, se puede beber.
74	"ada amarilla" <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Lisiadura y susto	Flor	Hervido: se hierve la flor y se utiliza la infusión para bañar la zona afectada, contribuyendo a eliminar el susto.
75	"ortiga chiquita o negra" <i>Urtica echinata</i> Benth.	Cáncer de estómago	Hojas y tallos	Molido: se muele las hojas y tallos, se colocan en una tela blanca, se calienta y se aplica sobre el estómago como medida preventiva para el cáncer de estómago.
76	"verbena" <i>Verbena litoralis</i> Kunth	"chirapa"	Hojas y tallos	Hervido: se hierve las hojas y tallos y se añade un poco de cañazo; la infusión se utiliza para tratar la "chirapa".
77	"suncho" <i>Viguiera</i> sp.	Inflamaciones	Raíz	Hervido: se hierve la raíz y se bebe la infusión, lo que ayuda a desinflamar.

La Tabla 7 evidencia que la comunidad de Sendamal posee un conocimiento tradicional amplio y diversificado sobre los PFNM de uso medicinal, manifestado a través del aprovechamiento de diversas especies de flora silvestre empleadas con fines terapéuticos. En total, se registraron 77 especies utilizadas por los pobladores para el tratamiento y prevención de diversas afecciones, lo que resalta la importancia de la medicina tradicional como parte fundamental de las prácticas de salud local.

Las afecciones más frecuentemente tratadas corresponden a resfríos, susto, mal aire, cólera, infecciones, inflamaciones y dolores musculares, las cuales se relacionan con las condiciones climáticas de la zona y con las actividades agrícolas propias de la comunidad. En este contexto, el uso de plantas medicinales constituye una respuesta adaptativa frente a las necesidades de salud más recurrentes.

Respecto a las partes de la planta aprovechadas, predominó el uso de hojas y plantas enteras, lo que se asocia a su fácil acceso, disponibilidad y capacidad de regeneración, favoreciendo un aprovechamiento menos destructivo del recurso. En cuanto a las formas de preparación, el hervido fue el método más utilizado, seguido de los baños corporales, emplastos y bebidas medicinales, prácticas que reflejan una concepción integral de la enfermedad, orientada tanto al bienestar físico como al equilibrio emocional y espiritual.

Desde el enfoque de los PFNM medicinales, se evidenció el uso combinado de varias especies en una misma preparación, lo que demuestra un conocimiento empírico consolidado y transmitido de generación en generación. Asimismo, los PFNM de uso medicinal en la comunidad de Sendamal cumplen no solo una función curativa, sino también preventiva, contribuyendo al mantenimiento de la salud y al fortalecimiento de los sistemas tradicionales de atención en la población local.

4.1.7.7. Descripción de las especies medicinales y su uso preventivo en la comunidad de Sendamal.

En la comunidad de Sendamal, diversas especies de flora silvestre son utilizadas con fines preventivos como parte del conocimiento tradicional de la población local. Estas plantas medicinales son empleadas de manera regular con el objetivo de mantener el equilibrio físico y emocional, fortalecer el organismo y prevenir la aparición de enfermedades comunes.

El uso preventivo se caracteriza por la aplicación de especies vegetales aun en ausencia de síntomas evidentes, principalmente mediante infusiones, baños corporales, aplicaciones tópicas o preparados tradicionales, según la especie y el saber ancestral asociado. Estas prácticas preventivas están orientadas a reducir el riesgo de padecimientos digestivos, inflamatorios, metabólicos, nerviosos y otros trastornos recurrentes en la comunidad.

La descripción de las especies medicinales de uso preventivo considera el nombre común, nombre científico, parte utilizada y forma de preparación, lo que permite sistematizar y revalorar el conocimiento etnobotánico local, contribuyendo a su conservación y a su posible aplicación en estudios posteriores.

Tabla 8

Especies de flora silvestre utilizadas como PFM de uso medicinal preventivo en la comunidad de Sendamal

1	"chancua grande" <i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	Descalcificación de huesos	Hojas	Hervido: se hierva las hojas y se bebe la infusión, lo que contribuye a la calcificación de los huesos.
3	"cancha agua" <i>Hypericum silenoides</i> Juss.	Trastornos sanguíneos, acné	Planta entera	Hervido: se hierven la planta entera con las hojas de la "granadilla" y se bebe la infusión, lo que ayuda a tratar el acné.
4	"lanche" <i>Myrcianthes</i> sp.	Descalcificación de huesos, resfrío.	Hojas y yemas	Hervido: se hierva las hojas y yemas, la infusión obtenida se bebe diariamente por las mañanas esto ayudará a calcificar los huesos y eliminar el resfrío.
6	"culen" <i>Otholobium</i> sp.	Estreñimiento	Hojas, tallos	Hervido: se hierva las hojas y tallos junto con las hojitas del "culén", se cuele y se bebe. Esto ayudará al estreñimiento.
8	"mig mig" o "mogo mogo" <i>Piper barbatum</i> Kunth	Trastornos prostáticos, mal aire y resfrío	Hojas	Molido: se muele las hojas y se bebe el zumo, lo que contribuye a prevenir problemas de próstata, mal aire y resfríos
10	"cerreja o borraja" <i>Sonchus asper</i> (L.) Colina	Indigestión, Inflamaciones	Planta entera	Hervido: se hierva la planta entera y se bebe la infusión, lo que contribuye a mejorar la digestión y desinflama el estómago.
12	"ortiga chiquita o negra"	Cáncer de estómago	Hojas y tallos	Molido: se muele las hojas y tallos, se colocan en una tela blanca, se calienta y se aplica sobre el

<i>Urtica echinata</i> Benth.	estómago como medida preventiva para el cáncer de estómago.
----------------------------------	---

A partir de la información presentada en la Tabla 8, se evidencia que en la comunidad de Sendamal el uso preventivo de las plantas medicinales forma parte de las prácticas tradicionales orientadas al mantenimiento de la salud. Las especies registradas son empleadas principalmente para fortalecer el organismo y prevenir afecciones frecuentes como trastornos digestivos, respiratorios, óseos y metabólicos.

Asimismo, se observa que las hojas y la planta entera son las partes más utilizadas, y que el hervido constituye la forma de preparación predominante, lo que refleja un conocimiento empírico transmitido de generación en generación. Estos resultados resaltan la importancia del uso preventivo de los productos forestales no maderables de origen vegetal como una estrategia local de cuidado de la salud.

4.2. Valor de uso de las especies de flora silvestre asociadas al PFNM de uso medicinal

La Figura 11 muestra el valor de uso (VU) de las especies medicinales registradas como productos forestales no maderables (PFNM) en la comunidad de Sendamal. Los valores de uso variaron entre 1 y 15, lo que refleja diferencias en la frecuencia de uso, número de afecciones tratadas y diversidad de aplicaciones medicinales asociadas a cada especie.

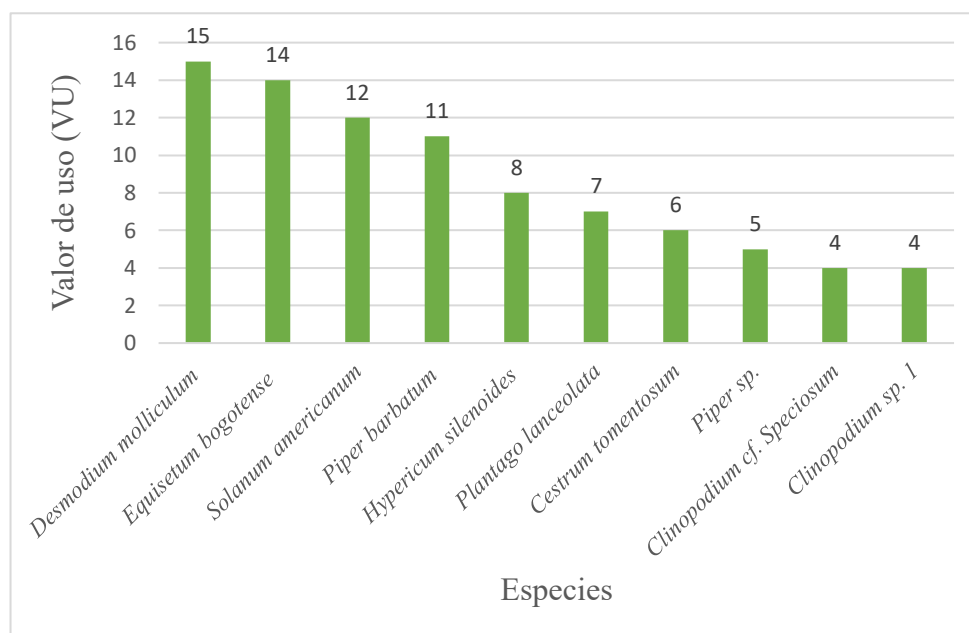
La especie con mayor valor de uso fue “pie de perro” *Desmodium molliculum*, con un VU = 15, seguida de “cola de caballo” *Equisetum bogotense* con VU = 14, “yerba mora” *Solanum americanum* con VU = 12 y “mig mig” o “mogo mogo” *Piper barbatum* con VU = 11.

Otras especies relevantes fueron “cancha al agua” *Hypericum silenoides* con VU = 8, “llantén” *Plantago lanceolata* con VU = 7, “yerba santa blanca” *Cestrum tomentosum* con VU = 6, “matico” *Piper* sp. con VU = 5, así como “chancua pequeña” *Clinopodium cf. speciosum* y “orégano” *Clinopodium* sp. 1, ambas con VU = 4. El resto de especies presentó valores de uso inferiores a VU = 3.

Estos resultados indican que las especies con mayor valor de uso son aquellas ampliamente conocidas y utilizadas por los pobladores para el tratamiento de diversas afecciones, lo que resalta su importancia dentro del sistema de medicina tradicional local.

Figura 11

Especies de uso medicinal con mayor valor de uso



Los resultados evidencian que *Desmodium molliculum* y *Equisetum bogotense* son las especies con mayor valor de uso medicinal en la comunidad de Sendamal, lo que refleja su elevada frecuencia de uso y su versatilidad terapéutica dentro de la medicina tradicional local. Estos hallazgos guardan similitud con lo señalado por Palomino (2021) en La Libertad, quien reportó a *Equisetum bogotense* como una de las especies con mayor valor de uso.

No se han identificado antecedentes etnobotánicos que reporten un alto valor de uso para *Desmodium molliculum* y *Solanum americanum* en estudios previos realizados en contextos similares, lo que sugiere que los resultados obtenidos constituyen un aporte relevante al conocimiento etnobotánico local y regional.

En la comunidad de Sendamal, estas especies son ampliamente utilizadas para el tratamiento de inflamaciones renales y óseas, así como para afecciones culturales como el susto

y trastornos digestivos como la cólera, lo que explica su elevada frecuencia de uso y, en consecuencia, los altos valores de uso registrados en el presente estudio.

A continuación, en la Tabla 9 se presenta los nuevos registros de especies medicinales identificadas en el área de estudio, las cuales constituyen un aporte significativo al conocimiento etnobotánico de la región de Cajamarca. Estos hallazgos ponen en evidencia la diversidad de la flora local con fines medicinales.

Tabla 9

Aporte de cuatro nuevas especies medicinales para Cajamarca.

N	Nombre común	Nombre científico
1	"zanahoria de zorro"	<i>Arracacia incisa</i> H. Wolff
2	"chilca negra"	<i>Chromolaena</i> sp.
3	"pie de perro grande"	<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.
4	"shitaqueua"	<i>Siegesbeckia</i> sp.

La presente investigación registra cuatro especies de uso medicinal que no habían sido reportadas previamente en estudios etnobotánicos del departamento de Cajamarca, ya que no figuran en el listado de 1115 plantas medicinales compilado por Seminario et al. (2024). La ausencia de estos registros en dicha recopilación evidencia vacíos en la cobertura investigativa regional y resalta el valor del conocimiento local, aún vigente en el uso cotidiano de la flora con fines medicinales. Estos nuevos registros refuerzan la importancia de promover enfoques interculturales que integren el saber comunitario en los procesos de documentación, valoración y conservación de la biodiversidad.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se caracterizó el producto forestal no maderable (PFNM) de uso medicinal proveniente de la flora silvestre de la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín, registrándose 77 especies vegetales medicinales, agrupadas en 64 géneros y 35 familias botánicas, lo que evidencia una alta diversidad florística y la importancia del conocimiento tradicional en el uso de la flora silvestre con fines medicinales.

Se identificaron 77 especies de flora silvestre utilizadas como fuente de PFNM de uso medicinal, siendo las familias Asteraceae, Lamiaceae y Solanaceae las más representativas, y el género *Clinopodium* el más frecuente, con cuatro especies registradas.

En cuanto a los hábitos de crecimiento, predominaron las hierbas (45 %) y arbustos (43 %) frente a los árboles (12 %), lo que se asocia a su fácil acceso, rápida regeneración y mayor disponibilidad para el aprovechamiento medicinal.

Las hojas y la planta entera fueron las partes más utilizadas, mientras que las principales formas de preparación correspondieron al hervido, machacado, molido y calentado, y las formas de uso más frecuentes fueron bebidas, baños, emplastos y frotaciones, reflejando una concepción integral de la salud en la comunidad.

Las especies con mayor valor de uso fueron “pie de perro” *Desmodium molliculum* (VU = 15), “cola de caballo” *Equisetum bogotense* (VU = 14), “yerba mora” *Solanum americanum* (VU = 12) y “mig mig” o “mogo mogo” *Piper barbatum* (VU = 11), lo que evidencia su alta frecuencia de uso y relevancia dentro del sistema de medicina tradicional local.

El alto valor de uso registrado para estas especies se relaciona con su eficacia percibida, disponibilidad local y transmisión intergeneracional del conocimiento, consolidándolas como elementos clave en la atención primaria de la salud en la comunidad de Sendamal.

La investigación registró cuatro especies medicinales no reportadas previamente para el departamento de Cajamarca, lo que constituye un aporte significativo al conocimiento etnobotánico regional y resalta la importancia de documentar el saber tradicional como base para estrategias de conservación y uso sostenible de los PFNM medicinales.

Recomendaciones

Se recomienda dar continuidad a las investigaciones sobre los productos forestales no maderables (PFNM) de uso medicinal, con énfasis en la procedencia de las especies, su propagación, el estado de conservación y los procesos de aprovechamiento y comercialización de aquellas especies con mayor frecuencia de uso en la comunidad de Sendamal.

Asimismo, se sugiere realizar estudios fitoquímicos, farmacológicos y toxicológicos de las especies medicinales registradas, con la finalidad de identificar sus principios activos, evaluar su eficacia terapéutica y garantizar su uso seguro dentro de la medicina tradicional local.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Román, M., Saldaña-Chafloque, C. F., Guerra-Común, J. A., Calderón-Sullca, M. I., Crusatt-Vila, A. M., & Utus-Herrera, R. H. V. (2023). La etnobotánica de plantas medicinales y su deterioro en una comunidad de la sierra del Perú. *Revista de Investigación Científica Tayacaja*, 6(2), 62–78.
<https://doi.org/10.46908/tayacaja.v6i2.215>
- Acosta, V. H., Araujo, P. A., & Iturre, M. C. (2006). *Caracteres estructurales de las masas* (Serie Didáctica N.º 22). Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Apáestegui Vargas, C. E. (2024). *Caracterización de la diversidad de plantas útiles y su estado biológico en el centro poblado Cruzpampa* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.
- Bardales Vásquez, C., Gonzales Velásquez, C. L. Y., Mostacero León, J., Martínez, J. L., De la Cruz Castillo, A. J., Castillo Zavala, J. L., Gil Rivero, A. E., López Medina, S. E., & León Torres, C. A. (2025). Evaluación etnobotánica en la provincia de Pacasmayo, departamento La Libertad, Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 24(3), 432–452.
<https://doi.org/10.37360/blacpma.25.24.3.32>
- Baró Oviedo, I., Oviedo Prieto, R., Echevarría Cruz, R., Verdecia, R., Ferro Díaz, J., Rosa Angulo, R., & Fuentes Marrero, I. M. (2017). Creación y manejo de herbarios. En C. A. Mancina & D. D. Cruz Flores (Eds.), *Diversidad biológica de Cuba: Métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas* (pp. 152–167). Editorial AMA.

- Becerra Goicochea, L., Ibérico Vela, G., Tejada Campos, T. N., Florentino Reyes, K., & Cerna Rodríguez, S. L. (2020). Identificación y uso de plantas medicinales de la ciudad de Cajamarca. *Ocronos*, 3(6), 30. Editorial Científico-Técnica Ocronos.
- Belcher, B., Ruiz-Pérez, M., & Achdiawan, R. (2005). Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs. *World Development*, 33(9), 1435–1452.
- Benavidez Fustamante, R. A. (2023). *Etnobotánica de la flora medicinal del centro poblado Cuyumalca, Chota-Cajamarca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de Chota.
- Bennett, B. C., & Prance, G. T. (2000). Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic Botany*, 54(1), 90–102.
<https://doi.org/10.1007/BF02866603>
- Berkes, F. (2012). *Sacred ecology* (3rd ed.). Routledge.
- Brack Egg, A. (1999). *Biodiversidad y biocomercio en el Perú*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Bussmann, R. W., & Sharon, D. (2006). Traditional medicinal plant use in Northern Peru: Tracking two thousand years of healing culture. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2, 47. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-47>
- Campos-Saldaña, R. A., Solís-Vázquez, O. O., Velázquez-Nucamendi, A., Cruz-Magdaleno, L. A., Cruz-Oliva, D. A., Vázquez-Gómez, M., & Rodríguez-Larramendi, L. A. (2018). Saber etnobotánico, riqueza y valor de uso de plantas medicinales en Monterrey, Villa Corzo, Chiapas (México). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 17(4), 350–362.

- Cabrera Verdesoto, C. A., Cantos Zambrano, J. A., Jiménez González, A., Tapia Zúñiga, M. V., & Briones Anchundia, G. S. (2021). El uso de especies medicinales como productos forestales no maderables en el sitio La Tranca Arriba, parroquia San Plácido. *Perspectivas Rurales: Nueva Época*, 19(38), 68–82. <https://doi.org/10.15359/prne.19.38.4>
- Cerino, G. S. (2006). *Análisis sobre el aprovechamiento de las plantas medicinales como alternativa en la salud de los habitantes de Villa Jalupa, Jalpa de Méndez, Tabasco, México* (Tesis de licenciatura). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, México.
- Cueva, L. R. (2019). *Conocimiento tradicional y uso de la flora silvestre medicinal en comunidades campesinas de Cajamarca* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.
- De la Cruz Castillo, A., & Mostacero León, J. (2019). Uso de plantas medicinales para la cura de enfermedades y/o dolencias: El caso del poblador de la provincia de Trujillo, Perú. *Manglar*, 16(2), 119–124. <https://doi.org/10.17268/manglar.2019.017>
- De la Cruz, H., Vilcapoma, G., & Zevallos, P. A. (2007). Etnobotánica y uso tradicional de plantas medicinales en comunidades rurales del norte del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 14(2), 243–252.
- De la Cruz Vargas, J. A., Chacón-Andrade, E., Pérez, M. A., Torres-Malca, J. R., Vera-Ponce, V., Durón-Ramos, M. F., Amador-Ahumada, C. E., Ripoll, L. D., & Pérez, K. J. (2022). Validez y confiabilidad de un cuestionario de cambios en estilo de vida en estudiantes de seis universidades del continente americano. *Entorno*, 73, 32–44. <https://doi.org/10.5377/entorno.v1i73.14414>

- Díaz, M. E. (2019). *Diversidad y uso tradicional de plantas medicinales en zonas rurales de Cajamarca* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.
- Domínguez Barradas, C., Cruz Morales, G. E., & González Gándara, C. (2015). Plantas de uso medicinal de la Reserva Ecológica “Sierra de Otontepec”, municipio de Chontla, Veracruz, México. *CienciaUAT*, 9(2), 41–52.
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v9i2.708>
- Espejo Palomino, C. (2019). *Etnobotánica de las plantas medicinales del caserío El Edén, provincia de Sánchez Carrión – La Libertad* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Cajamarca.
- Espitia Palencia, L. P., Sarmiento Bernal, D. C., & López Camacho, R. (2018). *Caracterización de los Productos Forestales No Maderables del Bosque Seco Tropical asociado a las comunidades del Caribe colombiano. Revista Brasileira de Biociências*, 15(4).
- Estrada Tuesta, Z. E., Ruíz Padilla, C., Zorrilla Tarazona, E., & Meza Doza, E. (2021). Análisis de la comercialización de productos forestales no maderables en la zona de Pucallpa (Ucayali, Perú). *Investigación Universitaria UNU*, 10(2), 371–393.
- Evans, W. C. (2009). *Trease and Evans' pharmacognosy* (16th ed.). Saunders Elsevier.
- FAO. (2018). *Productos forestales no maderables*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1999). *Non-wood forest products and income generation (Unasylva, Vol. 50, No. 198)*. FAO.
- Fonseca-Kruel, V. S., Cabalzar, A., Milliken, W., & Nesbitt, M. (Eds.). (2017). *Manual de Etnobotânica: Plantas, Artefatos e Conhecimentos Indígenas*. Instituto Socioambiental.

- Gallegos, M. (2015). Plantas medicinales: Usos tradicionales y aplicaciones terapéuticas. *Revista de Etnobotánica*, 12(2), 45–58.
- Gallegos Zurita, M., Mazacon, B., & Troncoso, L. (2016). Diseño y validación del cuestionario U-PlanMed para identificación del uso de plantas medicinales en Babahoyo, Ecuador. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(3), 207–212.
- Gheno Heredia, Y. A. (2010). *La etnobotánica y la agrobiodiversidad como herramientas para la conservación y el manejo de recursos naturales* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Guevara, R., & Mostacero, J. (2016). Diversidad y uso tradicional de plantas medicinales en comunidades altoandinas del norte del Perú. *Arnaldoa*, 23(2), 455–468.
- Gutiérrez Collao, J. E., Chávez de la Torre, M. Y., López Yupanqui, G. M., Orellana Reyes, D. E., Pérez Híjar, J. B., Rodas Riveros, N. M., & Vásquez Guerrero, P. M. (2024). Identificación de productos forestales no maderables comercializados en el centro poblado de Viñas, Pampas, 2023. *Revista de Investigación Científica Tayacaja*, 7(1), 40–44. <https://doi.org/10.46908/tayacaja.v7i1.222>
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2012). *Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy* (2nd ed.). Elsevier.
- Hernández, G. M. I. (2006). *Contribución para el uso y manejo de las plantas medicinales de la Villa Tepetitán, Macuspana, Tabasco* (Tesis de licenciatura). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, México.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. del P. (2021). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.

- Icochea, G. (1996). *Plantas medicinales más comunes en el tratamiento de las enfermedades ginecológicas en la ciudad de Ayacucho* (Trabajo de investigación). Instituto de Investigación, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Directorio Nacional de Centros Poblados: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas* (Publicación digital). INEI.
- Irigoin, L. (2022). Uso y diversidad de plantas medicinales silvestres en comunidades andinas del norte del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 29(1), 45–56.
<https://doi.org/10.15381/rpb.v29i1.21564>
- Iqbal, M. (1993). *International trade in non-wood forest products: An overview* (FAO Working Paper No. FO: Misc/93/11). Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Jiménez González, A., Pincay Alcívar, F. A., Ramos Rodríguez, M. P., Mero Jalca, O. F., & Cabrera Verdesoto, C. A. (2017). Utilización de productos forestales no madereros por pobladores que conviven en el bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 5(3), 270–286.
- Kuklinski, C. (2000). *Farmacognosia: Estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural*. Ediciones Omega.
- León, B., Roque, J., Ulloa, C., Pitman, N., Jørgensen, P. M., & Cano, A. (2006). *El libro rojo de las plantas endémicas del Perú*. Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).
- Lipowski, Z. J. (1988). *Somatization: The concept and its clinical application*. *American Journal of Psychiatry*, 145(11), 1358–1368.

- López Ríos, G. F., & Rosas López, U. Y. (2002). *El herbario* (2.^a ed.). Universidad Autónoma Chapingo.
- López Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Macías Ruiz, K. Y., Sánchez Cisneros, E. J., Jiménez González, A., & Pionce Andrade, G. (2022). Utilización de especies vegetales en los recintos San Ramón y Sántima del cantón Quinindé – Esmeraldas. *Bosques Latitud Cero*, 12(2), 26–39.
- Martin, G. J. (2001). *Etnobotánica: Manual de métodos* (Colección Pueblos y Plantas N.º 1). Nordan.
- Martínez, M., González, Y., & A., A. (2012). *Paspalum ssp.: Pastos y forrajes*. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.
- Minchan Calderón, A., Vásquez León, B. G., Vásquez Arangoitia, C. L., Moreno Gutiérrez, D. L., Ordoñez Fuentes, F. M., Rojas Arteaga, N. H., Torres Capcha, P. A., & Ponce Jara, R. N. (2018). *Fundamentos de salud pública* (1.^a reimpresión). Instituto Nacional de Salud.
- Mostacedo, B., & Fredericksen, T. S. (2000). *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR).
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014–2023*. Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*. Organización Mundial de la Salud.

- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud* (10.^a rev.; CIE-10). Organización Mundial de la Salud.
- Palacios, R., García, M., & López, J. (2019). *Plantas útiles y su importancia en las comunidades rurales*. Editorial Académica Española.
- Palomino Mauricio, M. F. (2021). *Etnobotánica de las plantas medicinales del sector La Colpa, distrito de Sarín, Sánchez Carrión – La Libertad* (Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal). Universidad Nacional de Cajamarca.
- Panduro Carbajal, C. (2017). *Valoración de los productos forestales no maderables medicinales procedentes de CICFOR, Macuya – región Huánuco* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Pardo de Santayana, M., & Gómez Pellón, E. (2002). Ethnobotany: Traditional management of plants and cultural heritage. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 60(1), 171–182. <https://doi.org/10.3989/ajbm.2002.v60.i1.86>
- Paredes Alvarado, J. A. (2010). *Diversidad de especies forestales no maderables, maderables y cultivos agrícolas en relación con la rentabilidad y la calidad de vida en la cuenca del río Itaya* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Pérez, R. A. (2017). *Etnobotánica de plantas medicinales en comunidades altoandinas del departamento de Cajamarca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Cajamarca.
- Phillips, O. L., & Gentry, A. H. (1993). The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47(1), 15–32. <https://doi.org/10.1007/BF02862203>

- Potosí-Gutiérrez, A., Villalba-Malaver, J. C., & Arboleda-Pino, L. Y. (2017). Productos forestales no maderables asociados a bosques de roble *Quercus humboldtii* Bonpl en La Vega, Cauca. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 15(2), 22–29.
- Quinteros Gómez, Y. M. (2009). *Etnobotánica y revaloración de los conocimientos tradicionales de la flora medicinal en Cajatambo, Lima* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Quisquiche Tuesta, G. (2025). *Productos forestales maderables y no maderables de la flora silvestre de Cambayante – La Posada, distrito de La Asunción – Cajamarca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Cajamarca.
- Ramos Abensur, G. E. V. (2015). *Plantas medicinales de uso ginecológico de cuatro comunidades del distrito de Huambos, provincia de Chota, departamento de Cajamarca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Rumiñahui Minga, S., Jaramillo Díaz, N., & Aguirre Mendoza, Z. (2017). Productos forestales no maderables de origen vegetal de cinco comunidades del cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe. *Bosques Latitud Cero*, 7(1), 51–68.
- Sánchez, J. L. (2014). *Aprovechamiento tradicional de las plantas medicinales y su importancia cultural en comunidades rurales andinas* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- Sánchez Ramos, M. A., Cruz Cruz, M. E., Romero Cadena, L., & Jiménez Estrada, M. (2023). *Etnobotánica y potencial farmacológico del género Ageratina (Asteraceae). Revista Latinoamericana de Química*. Universidad Autónoma Metropolitana.

- Segura, J. (2007). Introducción al desarrollo: concepto de hormona vegetal. En J. Azcón & M. Talón (Eds.), *Fundamentos de fisiología vegetal* (pp. 349–376). McGraw-Hill Interamericana.
- Seminario Ojeda, L. M. (2018). *Inventario de plantas medicinales utilizadas en comunidades campesinas del norte del Perú* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Trujillo.
- Seminario, J. F., Castillo-Vera, H., Seminario Cunha, A., Montoya Quino, J. F., Seminario Ordóñez, G. I., & Dávila Estela, L. (2024). *Riqueza y uso de la flora medicinal de la Región Cajamarca (Norte del Perú): Un compendio de 1988 a 2022*. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 23(6), 855–933. <https://doi.org/10.37360/blacpma.24.23.6.55>
- Seminario, J. F. (2008). *Plantas medicinales utilizadas en comunidades rurales de la región Cajamarca*. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2020). *Caracterización climática de la región Cajamarca*. SENAMHI.
- Shackleton, C. M., Delang, C. O., & Angelsen, A. (2011). *Non-timber forest products in the global context*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-17983-9>
- Tacón, A., & Palma, G. (2005). *Productos forestales no madereros: importancia y potencial en el desarrollo rural*. FAO.
- Tang Arana, K. J. K. (2022). *Valor de uso de los recursos maderables y no maderables de la cuenca del río Nanay que se ofertan en la ciudad de Iquitos, Maynas – Loreto* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Tello, M. P. (2019). *Uso tradicional de plantas medicinales en comunidades rurales de la sierra norte del Perú* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Cajamarca.

- Ticllacuri Huamán, R. (2020). *Identificación etnobotánica de plantas medicinales y su vulnerabilidad en una comunidad andina del Perú* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.
- Ticllacuri-Mallqui, A. (2022). *Una mirada al desarrollo económico sustentable en el distrito José Crespo y Castillo a través de los productos forestales no maderables* (Tesis de maestría). Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
- Ticllacuri-Mallqui, A., & Schneider, M. B. (2023). *Comercialización de productos forestales no maderables en tres caseríos del distrito de José Crespo y Castillo, Huánuco. Folia Amazónica*, 32(1), e32598. <https://doi.org/10.24841/fa.v32i1.598>
- Valdebenito, G., & Del Fierro, P. (2013). *Productos forestales no maderables: aspectos conceptuales y experiencias en América Latina*. Instituto Forestal de Chile.
- Wong, J. L. G., Thornber, K., & Baker, N. (2001). Resource assessment of non-wood forest products: Experience and biometric principles. *FAO Forestry Paper*, (13), 1–110.
- Zambrano, J., Macía, M. J., & Cámara-Leret, R. (2015). Diversity and knowledge of medicinal plants in rural communities of Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0037-3>

ANEXOS

Anexo A

Encuesta semiestructurada aplicada a los pobladores de la comunidad de Sendamal



“UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Escuela Profesional de Ingeniería Forestal



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“PFNM de uso medicinal provenientes de flora silvestre, asociados a la
comunidad de Sendamal, Sorochuco, Celendín”**

Encuesta semi estructurada

N° de colecta:
Nombre del entrevistado:
Localidad
Altitud
Distrito
Provincia
N° de entrevista
Identificación del lugar:
Fecha:
Edad:
Jóvenes: 23 – 30 años ()
Adultos: 31 – 59 años ()
Adultos mayores > 60 años ()
Escolaridad:
Primaria ()
Secundaria()
Universidad ()

Sexo:				
F ()				
M ()				
1. Nombre común del PFNM (planta medicinal) que utiliza:				
2. Enfermedades o afecciones que cura:				
3. Que producto se obtiene de la planta:				
4. Qué parte de la planta se aprovecha				
Raíz ()	Hojas ()	Frutos ()	Resina ()	Planta entera ()
Flores ()	Corteza ()	Semillas ()	Cogollos ()	Tallo ()
Otros.....				
.....				
5. Estado en que se emplea la planta medicinal				
Fresca ()		Seca ()		Ambas ()
6. Forma de preparación de la planta medicinal				
Cocimiento ()	Infusión ()	Molienda ()	Maceración ()	Crudo ()
7. Aplicación del PFNM				
Interna ()		Externa ()		
8. Formas de aplicación del PFNM				
Frotación ()	Emplasto ()	Gárgaras ()	Bebidas ()	Alimentos ()
Bebidas ()	Inhalación ()	Polvos ()	Lavados ()	Baños ()
Otros.....				
.....				
9. Vías de administración del PFNM				
Oral ()	Auricular ()	Tópico ()	Otras	
Vaginal ()	Rectal ()	Nasal ()		
10. Recurso humano que lo practica				
Curioso ()	Huesero ()	Partera ()	Naturista ()	
11. Ambiente donde crece la planta medicinal				
Áreas abiertas ()	Huertos caseros ()	Bosque ()	Matorral ()	
Riberas ()	Patios ()	Chacras ()	Terrenos en descanso ()	

Otros.....	
12. Temporada de recolección	
Temporada seca ()	Temporada lluviosa ()
13. Forma de recolección	
Cosecha total ()	Sólo parte útil de la planta ()
Otras	
14. La pérdida o mantenimiento de la tradición de uso de las plantas medicinales	
El/ la entrevistado/a conoce del uso, pero nunca lo ha utilizado o no recuerda cómo se utiliza ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()

Anexo B

Lista de informantes encuestados en la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín.

N	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD (años)
1	María Flor Figueroa Leyva	45
2	Nicolás Chávez Montoya	48
3	Fabian Culque Ayala	73
4	Rosa Guevara Marín	35
5	Benilde Guevara Marín	38
6	Eugenia Marín Chávez	64
7	José Hermógenes Guevara Figueroa	66
8	Eugenia Villanueva Arrivasplata	67
9	Esteban Chávez Figueroa	73
10	Juana Atalaya Mariñez	50
11	María Concepción Chugnas Izquierdo	78
12	Eduardo Quiliche Atalaya	76
13	Nola Lozano Rodríguez	37
14	Presentación Culque Rodríguez	72
15	Etelvina Ayala Rodríguez	77

Anexo C

Prueba de confiabilidad del instrumento (Alfa de Cronbach)

Tabla C1

Resultados de la prueba Alfa de Cronbach aplicada a la encuesta semiestructurada

		RESPUESTA DE LOS ENCUESTADOS															
Nº	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	1	1	1	
1	Nombre común de los PFSM (planta medicinal) que utiliza	20	13	16	10	11	8	8	10	10	9	8	8	0	0	0	
2	Enfermedades o afecciones que cura	20	17	19	16	10	11	9	12	12	10	11	9	2	2	6	
3	Que producto se obtiene de la planta	6	4	3	5	2	4	3	2	4	3	3	1	5	4	6	
4	Que parte de la planta se aprovecha	5	4	5	2	4	3	1	7	2	2	3	1	7	2	5	
5	Estado en que se emplea la planta medicinal	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Forma de preparación de la planta medicinal	5	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1	2	3	1	1	
7	Aplicación del PFSM	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	
8	Forma de aplicación del PFSM	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	
9	Vías de administración del PFSM	3	2	2	3	3	2	2	3	1	3	2	2	3	1	3	
10	Recurso humano que lo practica	2	3	2	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	1	2	
11	Ambiente donde crece la planta medicinal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	Temporada de recolección	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	
13	Forma de recolección	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	La pérdida o mantenimiento de la tradición de uso de las plantas medicinales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Con los valores obtenidos de los encuestados se procedió a calcular el valor de Alfa Cronbach mediante la siguiente fórmula.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right], \text{ d\u00f3nde:}$$

α : Alfa Cronbach

$$\alpha = \frac{14}{14-1} \left[1 - \frac{30,7}{99,96} \right]$$

K: N\u00famero de \u00edtems

$\sum Vi$: Varianza de cada \u00edtem

$$\alpha = 0.74$$

Vt : Varianza total

Anexo D

Tabla D1. H\u00e1bito de crecimiento de las especies medicinales de Sendamal

H\u00e1bito de crecimiento	N.\u00b0 especies	Porcentaje
Hierba	35	45
Arbusto	33	43
\u00c1rbol	9	12
Total	77	100

Anexo E

Glosario de t\u00e9rminos.

Candela: fuego o material en combusti\u00f3n que produce llama o brasa, utilizado tradicionalmente como fuente de calor en pr\u00e1cticas dom\u00e9sticas y medicinales.

Desinflamante: propiedad terap\u00e9utica atribuida a determinadas plantas o preparados que contribuyen a reducir la inflamaci\u00f3n, entendida como una respuesta fisiol\u00f3gica del organismo frente a est\u00edmulos nocivos internos o externos.

Duende: ser sobrenatural de pequeño tamaño presente en la tradición oral local, al que se le atribuye habitar ríos, pozos o lugares aislados, y cuya presencia se asocia a trastornos físicos o emocionales según la cosmovisión de la comunidad.

Empachado: trastorno digestivo tradicionalmente reconocido, caracterizado por malestar abdominal, sensación de pesadez y dolor, asociado al consumo excesivo de alimentos o a una digestión deficiente.

Hervir: estado de un líquido que, al alcanzar una determinada temperatura, presenta agitación intensa producto de la acción del calor, proceso utilizado en la preparación de decocciones medicinales.

Ishanga: canasta elaborada de tallos de vejugo donde se guarda los quesillos.

Mal aire: afección de origen cultural atribuida a la exposición a corrientes de aire consideradas dañinas o a influencias negativas de origen sobrenatural, especialmente durante la madrugada o la noche, que se manifiesta con síntomas físicos y malestar general.

Punzadas: sensación dolorosa aguda, localizada y de corta duración, que puede presentarse de forma repetitiva y que es reconocida como síntoma en diversas afecciones tradicionales.

Sereno: fenómeno ambiental caracterizado por la humedad y el enfriamiento del aire durante la noche, que en la cosmovisión local se asocia a la aparición de afecciones como resfríos, dolores corporales y malestar general, las cuales son tratadas tradicionalmente mediante el uso de plantas medicinales.

Shucaque: trastorno cultural que se manifiesta mediante malestar físico y emocional, atribuido a experiencias de vergüenza, temor o situaciones socialmente incómodas, tratado tradicionalmente con plantas medicinales.

Susto: síndrome cultural caracterizado por alteraciones físicas y emocionales, atribuido a la pérdida del alma como consecuencia de experiencias traumáticas, caídas o encuentros con seres sobrenaturales, según la cosmovisión local.

Anexo F

Tabla F1. Valor de uso de las especies medicinales en la comunidad de Sendamal

Especie	valor de uso	Porcentaje
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	15	9
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	14	8
<i>Solanum americanum</i> Mill	12	7
<i>Piper barbatum</i> Kunth	11	6
<i>Hypericum silenoides</i> Juss.	8	5
<i>Plantago lanceolata</i> L.	7	4
<i>Cestrum tomentosum</i> L.f.	6	3
<i>Piper</i> sp.	5	3
<i>Clinopodium</i> cf. <i>speciosum</i> (Hook.) Govaerts	4	2
<i>Clinopodium</i> sp. 1	4	2
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	4	2
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	4	2
<i>Anthurium coripatense</i> NEBr. ex inglés.	3	2
<i>Ficus maxima</i> Mill.	3	2
<i>Geranium chilloense</i> Willd. de Kunth	3	2
<i>Siegesbeckia</i> sp.	3	2
<i>Taraxacum campylodes</i>	3	2
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	2	1
<i>Bidens pilosa</i> Kunth	2	1
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	2	1
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	2	1
<i>Trozelia umbellata</i> (Ruiz & Pav.) Raf.	1	1
<i>Achyrocline</i> sp.1	1	1
<i>Achyrocline</i> sp.2	1	1
<i>Ageratina glechonophylla</i> RMKing y H.Rob.	1	1
<i>Ageratina</i> sp.	1	1
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	1	1
<i>Arracacia incisa</i> H.Wolff	1	1
<i>Baccharis latifolia</i> Pers.	1	1
<i>Baccharis sinuata</i> Kunth	1	1
<i>Baccharis</i> sp.	1	1
<i>Brassica rapa</i> L.	1	1
<i>Calceolaria</i> sp.	1	1
<i>Campyloneurum crassifolium</i> (L.) Christenh.	1	1

Especie	valor de uso	Porcentaje
<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J.St.Hil.)		
Hoerold	1	1
<i>Cestrum peruvianum</i> Roem. y Schult.	1	1
<i>Chromoalena</i> sp.	1	1
<i>Clinopodium pulchellum</i> (Kunth) Govaerts	1	1
<i>Clinopodium</i> sp. 2	1	1
<i>Clusia</i> sp.	1	1
<i>Cuphea ciliata</i> Ruiz & Pav.	1	1
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	1	1
<i>Elleanthus</i> sp.	1	1
<i>Epidendrum</i> sp.	1	1
<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip.	1	1
<i>Ferreyranthus verbascifolius</i> (Kunth) H. Rob. y Brettell	1	1
<i>Flourensia</i> sp.	1	1
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	1	1
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	1	1
<i>Iresine</i> sp.	1	1
<i>Jaltomata sinuosa</i> (Miers) Mione	1	1
<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	1	1
<i>Lycaste</i> sp.	1	1
<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	1	1
<i>Myrcianthes</i> sp.	1	1
<i>Nectandra</i> sp.	1	1
<i>Oenothera rosea</i> Aiton	1	1
<i>Otholobium</i> sp.	1	1
<i>Oxalis corniculata</i> L.	1	1
<i>Oxalis dombeyi</i> A.St.-Hil.	1	1
<i>Passiflora tripartita</i> Breiter	1	1
<i>Peperomia galioides</i> Kunth	1	1
<i>Physalis peruviana</i> L.	1	1
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	1	1
<i>Ricinus communis</i> L.	1	1
<i>Rubus</i> sp.	1	1
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	1	1
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	1	1
<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	1	1
<i>Salvia</i> sp.	1	1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Colina	1	1
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	1	1
<i>Stevia</i> sp.	1	1
<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	1	1
<i>Urtica echinata</i> Benth.	1	1
<i>Vigueria</i> sp.	1	1

Anexo G

Autorización del SERFOR.




Firmado digitalmente por COF
 PEREZ Marco Wilson FAU
 20562836927 soft
 Cargo: Administrador Técnico
 Motivo: Soy el autor del docur
 Fecha: 28.10.2024 11:29:57

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Cajamarca, 28 de Octubre del 2024

RA N° D000186-2024-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS-CAJAMARCA

VISTOS:

La solicitud de autorización con fines de investigación científica de flora con colecta de fecha 22 de octubre 2024 por la ATFFS Cajamarca presentada por la **Srta. Diana Karen Rojas Culque con DNI N° 73775263** y el INFTEC N°D000091-2024-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS- CAJAMARCA-LGP de fecha 22 de octubre de 2024, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú, establece que los recursos naturales renovables y no renovables, son patrimonio de la nación, siendo por ese motivo responsabilidad del Estado promover el uso sostenible de los recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas a través de una legislación adecuada;

Que La Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, tiene por objeto establecer el marco legal para regular, promover y supervisar la actividad forestal y de fauna silvestre. Dicha Ley, en su artículo 13 indica que el SERFOR es la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, que ejerce competencias y funciones en el ámbito nacional, se sujeta al marco normativo sobre la materia y actúa en concordancia con las políticas, planes y objetivos nacionales, constituyéndose en el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre, y en su autoridad técnico normativa, encargada de dictar las normas y establecer los procedimientos relacionados al ámbito de su competencia hasta que los Gobiernos Regionales suscriban el acta de entrega y recepción y adecuen sus instrumentos institucionales y de gestión, a fin de ejercer las funciones transferidas previstas en los literales e) y q) del Artículo 51° de la ley N° 27867- Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales;

Que, mediante Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, el cual tiene entre sus funciones principales: a) Planificar, Ejecutar, Apoyar, Supervisar y Controlar, la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre; y b) Gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre;

Que, mediante Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI, de fecha 03 de septiembre de 2014, se modifica el Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, contemplando en la Primera Disposición Complementaria Transitoria que las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre se incorporan al SERFOR, como órganos desconcentrados de actuación local, siendo una de sus funciones; "Actuar como primera instancia en la gestión y administración de los recursos forestales y de fauna silvestre, dentro del ámbito territorial de su competencia y acorde a las atribuciones reconocidas";

Que, conforme al Artículo 147° de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna, la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre (.....) El SERFOR, como ente rector

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ORXVTTC

Firmado digitalmente por Gil
 RUCHE Luis Cesar FAU
 162836927 soft
 Cargo: Doy V° B°
 Fecha: 28.10.2024 11:11:21 -050



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

del SINAFOR coordina con las autoridades que toman parte en el control y vigilancia forestal y de fauna silvestre, orienta las actividades y asegura la capacitación en materia forestal y de fauna silvestre de los integrantes del sistema.

Que, el artículo 154°, del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015- MINAGRI, en adelante "Reglamento", precisa que la investigación científica del Patrimonio se aprueba mediante autorizaciones, salvaguardando los derechos del país respecto de su patrimonio genético nativo. Dichas autorizaciones no requieren del pago de derecho de trámite.

Que, mediante solicitud de autorización con fines de investigación científica de flora con colecta de fecha de recepción **22 de octubre del 2024** por la ATFFS Cajamarca presentada por **la Srta. Diana Karen Rojas Culque con DNI 73775263** para realizar investigación científica de flora silvestre con colecta, fuera de Áreas Naturales Protegidas, con la investigación titulada **"Productos Forestales no Maderables de Uso Medicinal provenientes de flora silvestre, asociados a la comunidad de Sendamal, Sorochocho, Celendín"**, y la colecta se realizará en la comunidad de Sendamal, distrito de Sorochocho, provincia de Celendín, departamento de Cajamarca,

Que, el **INFTEC N°D000091-2024-MIDAGRI-SERFOR-ATFFS-CAJAMARCA- LGP de fecha 22 de octubre del 2024**, concluye que, la solicitud de autorización con fines de investigación científica de flora silvestre con colecta del proyecto titulada **"Productos Forestales no Maderables de Uso Medicinal provenientes de flora silvestre, asociados a la comunidad de Sendamal, Sorochocho, Celendín"** durante el período comprendido entre la **emisión de la resolución hasta el 30 de abril del 2025** fuera de Áreas Protegidas, cumple con las condiciones mínimas y los requisitos previstos en el numeral 7.2 de la evaluación de las condiciones y los requisitos para aprobación Resolución de Dirección Ejecutiva N°060-2016- SERFOR/DE (01/04/2016)

Que, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre Ley N° 29763 y su Reglamento para la Gestión Forestal aprobado mediante D. S. 018-2015-MINAGRI, y en uso de las facultades conferidas en la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI;

Que, en uso de las atribuciones conferidas por el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, modificado por el Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI y la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 029-2015-SERFOR-DE, de fecha 21 de mayo del 2022, mediante la RDE N° D000091-2023-MIDAGRI-SERFOR-DE; se Resuelve Designar al señor Marco Wilson Coronel Pérez en el cargo de Administrador Técnico Forestal y de Fauna Silvestre de la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre – ATFFS Cajamarca, cargo considerado de confianza, y;

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 020-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web.: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ORXVTTC



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Otorgar la autorización con fines de investigación científica de flora silvestre con colecta, del proyecto titulado proyecto: "titulada **"Productos Forestales no Maderables de Uso Medicinal provenientes de flora silvestre, asociados a la comunidad de Sendamal, Sorochuco, Celendin"**"; correspondiéndole la autorización: **06-CAJ/AUT-IFL-2024-030**

ARTÍCULO 2°: En la referida autorización para realizar investigación científica de flora silvestre con colecta, se le reconoce como **investigador principal a la Srta. Diana Karen Rojas Cuique con DNI 73775263 con teléfono 913650914, y email rdianakaren8@gmail.com domiciliada Jesus de Nazareth Mz E Lt 19, en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca, Perú**

ARTÍCULO 3°: La presente autorización incluye la colecta de **colecta de 03 muestras botánicas por espécimen con fines taxonómicos de los bosques de la comunidad de Sendamal, Distrito de Sorochuco, provincia de Celendin; en las coordenadas:**

PARCELAS	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	ZONA	COORDENADAS UTM
1	Sorochuco	Celendin	Cajamarca	17	804595 E y 9232957 N a 2480 msnm
2					804470 E y 9233295 N a 2479 msnm
3					804379 E y 9233718 N a 2461 msnm
4					804214 E y 9234117 N a 2453 msnm

ARTÍCULO 4°: El titular de la autorización se compromete a:

- No extraer especímenes, ni muestras biológicas de flora silvestre no autorizada, no ceder los mismos a terceras personas, ni utilizarlos para fines distintos a lo autorizado.
- No contactar ni ingresar a los territorios comunales sin contar con la autorización de las autoridades comunales correspondiente.
- Retirar todo el material empleado para la ejecución del presente estudio una vez terminado el trabajo de campo y levantamiento de información biológica.
- Depositar el material colectado en una institución científica nacional depositaria de material biológico, así como entregar a la ATFFS Cajamarca la constancia de dicho depósito. En casos debidamente justificados, y siempre que el material colectado no constituya holotipos ni ejemplares únicos, el depósito se podrá realizar en una institución distinta a la mencionada para ellos se requiere la autorización del SERFOR.
- Solo en el caso que por razones científicas acotadas se requiere enviar al extranjero parte del material colectado, el interesado deberá gestionar el correspondiente permiso de exportación ante la Dirección General Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, así como pasar el control respectivo. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos solo podrán ser exportados en calidad

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando el artículo 4º de la Ley 27273 del D.S. 026-2010-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2010-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: URL: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: ORXVTTTC



RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

de préstamo. Entregar a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Cajamarca, una (01) copia del informe final en idioma español (incluyendo versión digital) como resultado de la autorización otorgada, copias del material fotográfico y /o slides que pueda ser utilizadas para difusión. Asimismo, entregar una (01) copia de las publicaciones producto de la investigación realizada en formato impreso y digital.

- f. El informe Final deberá contener una lista taxonómica de las especies objeto de la presente autorización de colecta, en formato MS Excel. Esta lista deberá contar con sus respectivas coordenadas en formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17.18 o 19). Asimismo, incluir los datos de colecta de cada espécimen. El Informe Final que debe ser usado se encuentra en el Anexo 1 de la presente resolución.
- g. El cumplimiento de lo señalado en el literal d) y g) no deberá ser mayor a los seis (06) meses al vencimiento de la presente autorización.
- h. Solicitar anticipadamente a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Cajamarca y dentro del plazo de vigencia de la resolución, cualquier cambio en las características de la investigación aprobada, que demanden la modificación de la presente resolución.
- i. Indicar el número de la resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.

ARTÍCULO 5°: El titular del mencionado estudio deberá implementar todas las medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias de las actividades de la fase de campo, como toma de datos, tratamiento y transporte de muestras, transporte de equipos, personal, etc.

ARTÍCULO 6°: La Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Cajamarca del SERFOR, no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos por el solicitante de la presente autorización durante la ejecución del Proyecto; asimismo, se reserva el derecho de demandar del Proyecto de Investigación los cambios a que hubiese lugar en caso se formulen ajustes sobre la presente autorización.

ARTÍCULO 7°: Notificar a la **Srta. Diana Karen Rojas Culque con DNI 73775263** con teléfono 913650914, y email rdianakaren8@gmail.com domiciliada Jesus de Nazareth Mz E Lt 19, en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca, Perú.

ARTÍCULO 8°: Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Web del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: <https://www.gob.pe/serfor>

Documento firmado digitalmente

Marco Wilson Coronel Perez
Administrador Técnico Ffs
Atffs - Cajamarca

Anexo H***Solicitud de permiso al teniente gobernador de la comunidad de Sendamal.*****SOLICITO PERMISO PARA RECOGER INFORMACIÓN DE LOS
POBLADORES Y PLANTAS PARA MI TESIS****Señor:****Wilmer Ayala Alvarado****TENIENTE DE LA COMUNIDAD DE SENDAMAL**

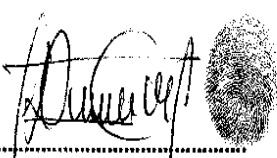
Yo, Diana Karen Rojas Culque, bachiller en Ciencias Forestales, de la Universidad Nacional de Cajamarca, identificado con DNI N° 73775263 domiciliado en Av. Jesús de Nazareth Mz E-19, Mollepampa – Cajamarca, me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, con el objetivo de desarrollar mi tesis de pregrado titulado Productos forestales no maderables de uso medicinal provenientes de flora silvestre de la comunidad que usted dirige, es indispensable que su persona me conceda el permiso para recoger información de los pobladores y plantas, para desarrollar de una manera satisfactoria dicha actividad.

POR LO EXPUESTO

Suplico acceder a mi petición por ser de justicia.

Cajamarca, diciembre de 2024



Diana Karen Rojas Culque
DNI N° 73775263



Wilmer Ayala Alvarado
DNI N° 41436699

Anexo I

Validación de las encuestas semiestructuradas

Otras		
14. La pérdida o mantenimiento de la tradición de uso de las plantas medicinales		
El/ la entrevistado/a conocen del uso, pero nunca lo han utilizado o no recuerda cómo se utiliza ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR
EXPERTOS**

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos: *Gustavo Iberico Vela*Nº DNI: *26690455*Título Profesional: *Licenciado en Educación*Grado académico: *Maestro en Ciencias, Mención: Recursos Naturales, Línea: Vegetal***1. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

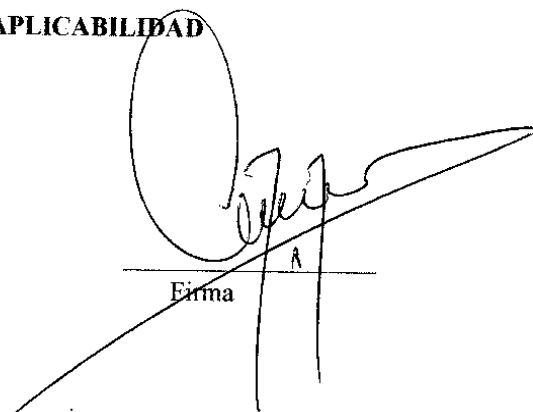
ÍTEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.	X		
La redacción de las preguntas sigue un orden.	X		
Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad.	X		
Las preguntas están orientadas al objetivo general.	X		
Las preguntas abarcan las variables e indicadores.	X		
Los términos utilizados son claros.	X		

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a. Regular ()

b. Bueno ()

c. Muy buena (X)



Firma

Otras		
14. La pérdida o mantenimiento de la tradición de uso de las plantas medicinales		
El/ la entrevistado/a conocen del uso, pero nunca lo han utilizado o no recuerda cómo se utiliza ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR EXPERTOS

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos: *Juan F. Seminario Curya*

Nº DNI: *26717651*

Título Profesional: *Ing Agrónomo*

Grado académico: *Dr en Ciencias*

1. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ÍTEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.	X		
La redacción de las preguntas sigue un orden.	X		
Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad.	X		
Las preguntas están orientadas al objetivo general.	X		
Las preguntas abarcan las variables e indicadores.	X		
Los términos utilizados son claros.	X		

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- a. Regular ()
- b. Bueno (X)
- c. Muy buena ()



 Firma

Otras		
14. La pérdida o mantenimiento de la tradición de uso de las plantas medicinales		
El/ la entrevistado/a conocen del uso, pero nunca lo han utilizado o no recuerda cómo se utiliza ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()	El/ la entrevistado/ a conocía del uso, pero ahora ya no lo hace ()

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR EXPERTOS

Encuesta semiestructurada

Datos del experto de la validación

Nombre y Apellidos: *Juan Francisco Montoya Quiros*

Nº DNI: *26686087*

Título Profesional: *Agrologo*

Grado académico: *Magister en Cereales*

1. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ÍTEMES	SI	NO	SUGERENCIAS
Las preguntas están formuladas con el lenguaje apropiado.	✓		
La redacción de las preguntas sigue un orden.	✓		
Las preguntas comprenden los aspectos en cantidad.	✓		
Las preguntas están orientadas al objetivo general.	✓		
Las preguntas abarcan las variables e indicadores.	✓		
Los términos utilizados son claros.	✓		

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- a. Regular ()
b. Bueno ()
c. Muy buena (x)

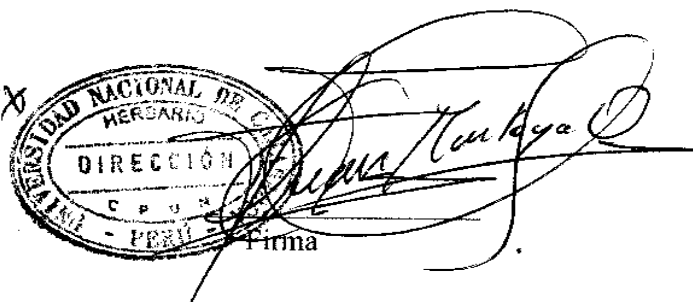


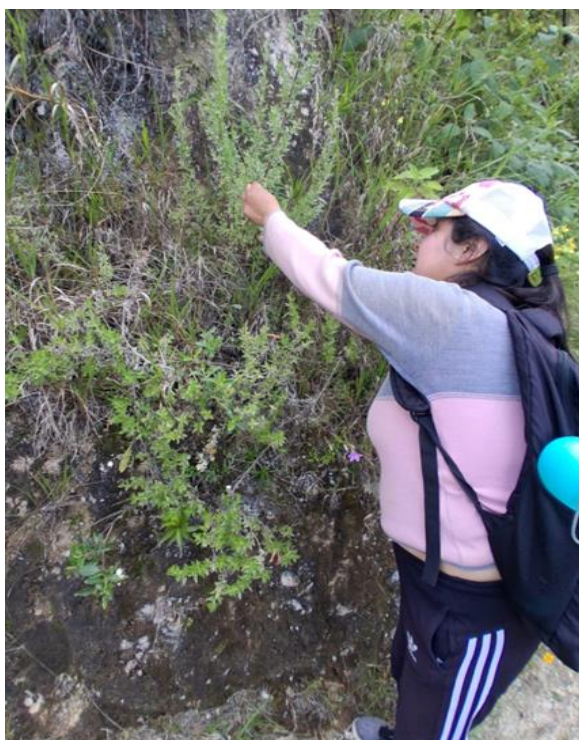
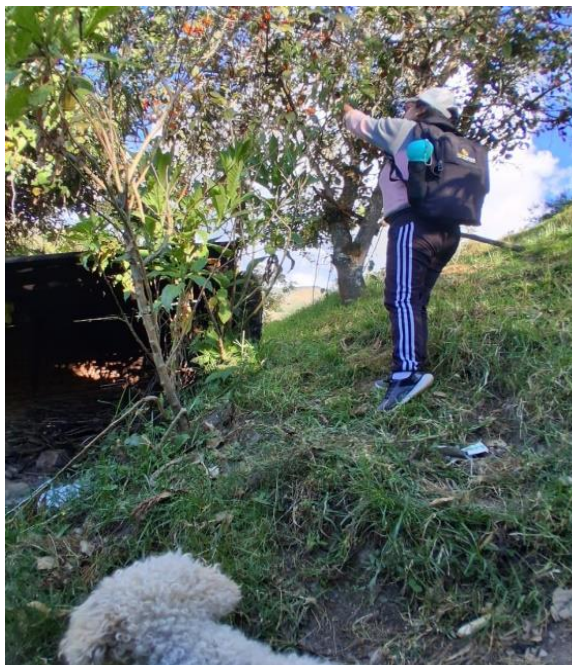
Figura 12

Vista panorámica de la flora de la comunidad de Sendamal.



a. Panel fotográfico del área de estudio de Sendamal, Sorochuco, Celendín.

- Recolección de muestras etnobotánicas de Sendamal



- Prensado y secado de muestras etnobotánicas



b. Preparación de muestras botánicas de PFNM de la flora silvestre de la comunidad de Sendamal

1. *Nectandra sp.*



2. *Oenothera rosea* Aiton



3. *Bidens pilosa* Kunth



4. *Rubus sp.*



5. *Plantago lanceolata* L.



6. *Lycaste sp.*



7. *Physalis peruviana* L.



8. *Trozelia umbellata* (Ruiz & Pav.) Raf.



9. *Baccharis sinuata* Kunth



10. *Brassica rapa* L.



11. *Geranium chilloense* Willd. de Kunth



12. *Arracacia incisa* H. Wolff



13. *Solanum americanum* Mill14. *Hypericum silenoides* Juss.

c. Personas encuestadas de la comunidad de Sendamal.

1. Margarita Mariñaz Leyva



2. María Flor Figueroa Leyva



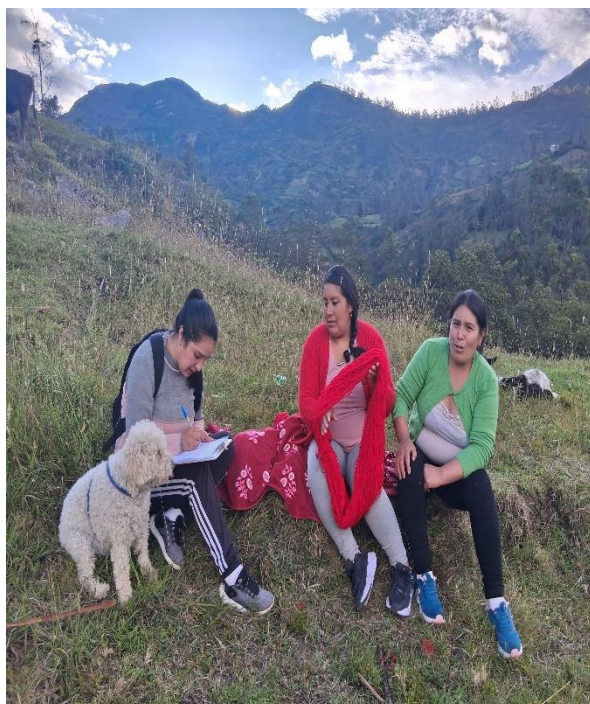
3. Nicolás Chávez Montoya



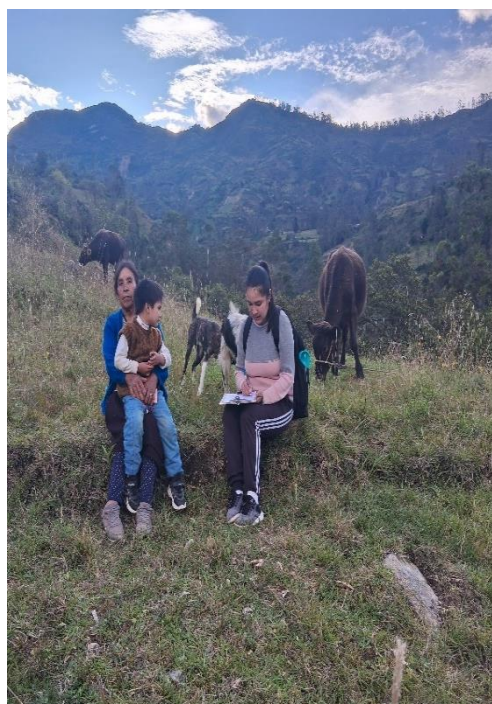
4. Rocío Chávez Figueroa



5. Rocío Guevara Marín
Benilde Guevara Marín



6. Eugenia Marín Chávez



7. Eugenia Villanueva Arrivasplata
Esteban Chávez Figueroa



8. Juana Atalaya Mariñez



9. María Concepción Chugnas
Izquierdo



10. Eduardo Quiliche Atalaya



11. Wilmer Ayala Alvarado



12. Nola Lozano Rodríguez



13. Teonila Ayala Cojal



14. Presentación Culque Rodríguez



15. Sabina Figueroa Cortéz



16. Fabian Culque Rodríguez



17. Etelvina Ayala Rodríguez



d. Especies de uso medicinal en la comunidad de Sendamal.

Bidens pilosa Kunth



Ageratina glechonophylla RMKing y H.Rob.



Baccharis latifolia Pers.



Jaltomata sinuosa (Miers) Mione



Piper sp.



Cestrum tomentosum L.f.



Tagetes filifolia Lag.



Achyrocline sp.2



Plantago lanceolata L.



Ferreyranthus verbascifolius (Kunth) H. Rob. y Brettell



Ficus maxima Mill.



Clinopodium sp. 2



Elleantes sp.



Nicotiana tabacum L.



Chromoalena sp.

