

Artículo Original / Original Article

## Evaluación etnobotánica en la provincia de Pacasmayo, Departamento La Libertad, Perú

[Ethnobotanical evaluation in the province of Pacasmayo, La Libertad, Peru]

Carmen Lizbeth Yurac Gonzales Velásquez<sup>1</sup>, José Mostacero León<sup>1</sup>, José L. Martínez<sup>2</sup>, Anthony J. De la Cruz Castillo<sup>1</sup>,  
José Luis Castillo Zavala<sup>1</sup>, Armando Efraín Gil Rivero<sup>1</sup>, Segundo Eloy Lopez Medina<sup>1</sup>,  
Carlos Alberto León Torres<sup>1</sup> y Cecilia B. Bardales-Vásquez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú  
Grupo de Investigación Augusto Weberbauer

<sup>2</sup>Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile

<sup>3</sup>Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Anterior Orrego, Trujillo, Perú

**Reviewed by:**

Omar Vacas  
Centro de Investigaciones Etnofarmacológicas Ingandu  
Ecuador

Juan Seminario  
Universidad Nacional de Cajamarca  
Peru

**Correspondence:**

Anthony J. DE LA CRUZ CASTILLO,  
[jdelacruz@unitru.edu.pe](mailto:jdelacruz@unitru.edu.pe)

**Section Ethnobotany**

Received: 6 September 2024  
Accepted: 14 November 2024  
Accepted corrected: 17 December 2024  
Published: 30 May 2025

**Citation:**

Gonzales Velásquez CLY, Mostacero León J,  
Martínez JL, De la Cruz Castillo AJ,  
Castillo Zavala JL, Gil Rivero AE, Lopez Medina SE,  
León Torres CA, Bardales-Vásquez CB  
Evaluación etnobotánica en la provincia de Pacasmayo,  
Departamento La Libertad, Perú  
**Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat**  
24 (3): 432 - 452 (2025)  
<https://doi.org/10.37360/blacpma.25.24.3.32>

**Abstract:** Abstract: The study aimed to determine the importance of ethnobotany in the province of Pacasmayo, La Libertad, Peru, in 2022. Semi-structured interviews were conducted with 95 villagers over 20 years of age, collecting information on 73 useful plant species, distributed in 66 genera and 34 families, with Asteraceae, Fabaceae, Poaceae and Solanaceae being the most representative. Of the total, 67.3% of the species are used for human consumption, 24.6% for medicinal purposes, 1.7% for ornamental uses, 1.2% as animal feed, 2.2% as fuel, 0.75% in construction, 1.9% as bait for wild animals and 0.37% in rituals. Through the Cultural Index (CI), a broad knowledge about plants and their importance in various categories of use was evidenced. The results highlight the relevance of ethnobotanical knowledge for the sustainable use and maintenance of cultural and biological diversity in the region.

**Keywords:** Ethnobotany; Useful plants; Pacasmayo Province; Cultural Index; Plant species

**Resumen:** El estudio tuvo como objetivo determinar la importancia de la etnobotánica en la provincia de Pacasmayo, La Libertad, Perú, en 2022. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 95 pobladores mayores de 20 años, recopilando información sobre 73 especies vegetales útiles, distribuidas en 66 géneros y 34 familias, siendo Asteraceae, Fabaceae, Poaceae y Solanaceae las más representativas. Del total, el 67,3% de las especies se destina al consumo humano, el 24,6% a fines medicinales, el 1,7% a usos ornamentales, el 1,2% como alimento para animales, el 2,2% como combustible, el 0,75% en construcción, el 1,9% como cebo para animales salvajes y el 0,37% en rituales. A través del Índice Cultural (IC), se evidenció un amplio conocimiento sobre las plantas y su importancia en diversas categorías de uso. Los resultados destacan la relevancia del conocimiento etnobotánico para el aprovechamiento sostenible y el mantenimiento de la diversidad cultural y biológica en la región.

**Palabras clave:** Etnobotánica; Plantas útiles; Provincia de Pacasmayo; Índice Cultural; Especies vegetales

## INTRODUCTION

En el tiempo, los humanos han extraído directa y empíricamente de la naturaleza los recursos que necesitan para satisfacer una amplia variedad de necesidades, tales como alimentos, ropa, medicinas, madera, forrajes y tintes; en ese sentido, los recursos primarios, que satisfacen las necesidades humanas, son las plantas y los animales, los cuales han sido domesticados por diversas comunidades a través de un largo y lento proceso (Pascual *et al.*, 2014; Castillo *et al.*, 2017), esto implicó en muchos casos la muerte de muchos de nuestros antepasados quienes mediante la prueba de ensayo y error cimentaron las bases de un conocimiento empírico (Murray, 2006; Mostacero *et al.*, 2011; Bussmann y Sharon, 2015; Mostacero *et al.*, 2017a).

Sin embargo, este largo, lento y eficaz proceso ha permitido acumular conocimiento y cultura en torno a estos recursos, que son la base de la ciencia y la tecnología actual, y “redescubrir” las propiedades y beneficios más importantes de la flora (Rengifo y Vargas, 2013; Mostacero *et al.*, 2017b; Mostacero *et al.*, 2017c).

Es importante destacar la relevancia de las comunidades andino-amazónicas como fieles custodios de un conocimiento ancestral milenario sobre el correcto uso de la naturaleza, en especial de plantas y animales; desafortunadamente, y por múltiples factores, este saber etnobiológico se está perdiendo con el paso del tiempo (Bussmann y Sharon, 2015; Zambrano *et al.*, 2015; Bussmann *et al.*, 2016). Reconociendo esta realidad, se han llevado a cabo muchas investigaciones por parte de científicos de países del primer mundo, entre ellos etnobotánicos, zoólogos, médicos y antropólogos, que buscan validar el conocimiento de las comunidades sobre el uso de recursos naturales; con el único afán de mejorar la calidad de vida de quienes hacen uso de ellas (Gil *et al.*, 2019; Ramírez *et al.*, 2020).

Las personas de los países en desarrollo suelen utilizar las medicinas tradicionales, incluidas las hierbas y sus ingredientes activos. La OMS define una planta medicinal es aquella que, en uno o varios de sus órganos, contiene compuestos que pueden ser empleados con fines terapéuticos o que sirven como base para la elaboración de productos químicos y farmacéuticos (Mostacero *et al.*, 2009; Pascual *et al.*, 2014; Castillo *et al.*, 2017; Barrera, 2019).

La etnobotánica implica el uso apropiado de las plantas medicinales y se caracteriza por la correlación entre las diversas familias botánicas y su uso farmacéutico (Monigatti *et al.*, 2013; Guerrero *et al.*, 2019). Además, es un campo interdisciplinario que abarca múltiples disciplinas, que incluyen: la biología, la química, la medicina, la farmacéutica, las drogas, la nutrición, la agricultura, la ecología, la sociología, los estudios de etnología/antropología, el lenguaje, la historia y la arqueología, entre otros (De la Cruz, 2016).

La falta de una base teórica definida y de métodos analíticos sólidos han conllevado a una visión negativa de la etnobotánica, considerándola como una pseudociencia (Castillo *et al.*, 2019). Esta percepción ha estado sujeta a cambios significativos en los últimos 20 años. Los métodos cuantitativos han permitido una evaluación más precisa de la importancia de las plantas en entornos culturales específicos. Además, la investigación sobre grupos étnicos en América Latina ha establecido prácticas de manejo que pueden utilizarse para diseñar estrategias de conservación y planes de manejo sostenible para ecosistemas tropicales (De la Cruz y Mostacero, 2019).

Por otro lado, se ha demostrado que varios métodos ecológicos ayudan a evaluar el impacto ambiental de la recolección de especies de plantas beneficiosas de las comunidades naturales. También se ha centrado la atención en cuestiones de propiedad intelectual relacionadas con el conocimiento tradicional y el desarrollo de estrategias para recompensar a las comunidades locales tal como lo estipula el Convenio sobre la Diversidad Biológica de 1993 y posteriormente el Protocolo de Nagoya de 2011, por su participación en la investigación etnográfica (Bocanegra y Mostacero, 2011).

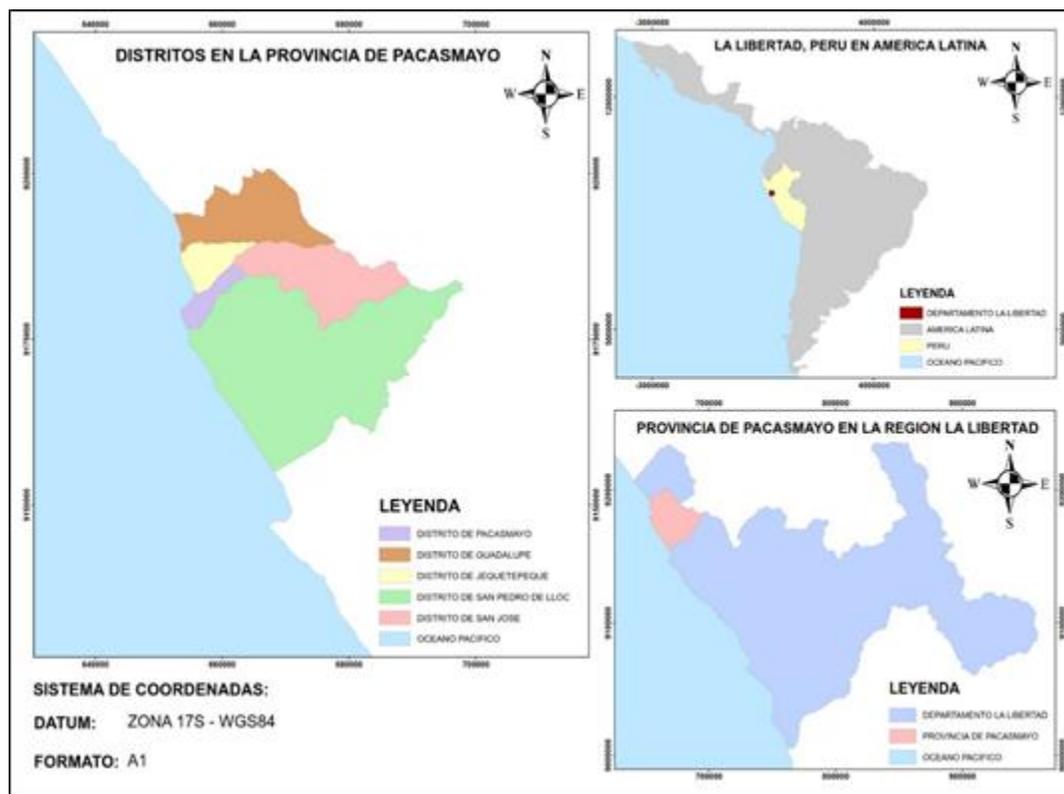
Pacasmayo es una provincia ubicada en las latitudes 7°6' y 7°30', longitudes 78°30' y 79°40' O, en la cuenca baja del río Jequetepeque en la costa norte del Perú, y está compuesta por los siguientes distritos: San Pedro de Lloc, Guadalupe, Jequetepeque, Pacasmayo y San José; Paisaje verde único. Una amplia variedad de hierbas medicinales se ha utilizado desde la antigüedad como materia prima para piensos, alimentos, productos farmacéuticos y artesanías; La herencia cultural se refleja principalmente en la gran cantidad de conocimientos etnográficos heredados de la cultura Cupisnique. Por lo anterior, busca preservar el legado ancestral de uso

adecuado y eficiente de los recursos vegetales y medicinales de los habitantes de La Libertad, departamento de Pacasmayo, Perú (MINEM, 2000; Mostacero et al., 2011).

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Lugar de ejecución

Se realizó en la provincia de Pacasmayo (Figura N° 1); ubicada en la parte baja de la cuenca del río Jequetepeque, en la costa norte del Perú a 7°6' y 7°30' L.S y 78°30' y 79°40' L.O (MINEM, 2010).



**Figura N° 1**  
**Mapa de ubicación de Pacasmayo, La Libertad, Perú**

### Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas con varianza

desconocida (Bocanegra y Mostacero, 2011), obteniendo un total de 96 entrevistas. La fórmula empleada fue:

$$n = (NZ^2 pq) / (d^2 (N-1) + Z^2 pq)$$

### Donde:

- n: Tamaño de la muestra
- N: Población del estudio (N= 79 944) (INEI, 2020)
- p: Proporción de éxito de la característica de interés, igual a 50% (0.5)
- q: 1 - P = complemento de P
- Z: Coeficiente de confiabilidad al 95% igual a 1.96
- d: tolerancia de error permisible en la investigación = 0.1 (10%).

**Instrumento de recolección de datos**

Con el fin de obtener datos sobre el uso de plantas medicinales por los habitantes de Pacasmayo, se empleó una guía de entrevista semiestructurada. Esta guía se separó en dos secciones: La primera incluyó preguntas sobre la información básica del entrevistado y aspectos relacionados con factores sociales y demográficos; y una segunda parte, que recopiló datos sobre la categoría de uso etnobotánico.

**Validación y confiabilidad del instrumento**

La fiabilidad y validez del instrumento de entrevista fueron evaluadas mediante un proceso de validación por expertos. Esto implicó la revisión crítica por parte de tres especialistas con experiencia en el tema de estudio, quienes analizaron la relevancia, claridad y coherencia de cada ítem. Además, el instrumento fue revisado previamente por investigadores e informantes de diferentes grupos de interés, lo cual permitió ajustar el contenido para reflejar con precisión las necesidades y contextos de la población objetivo. A partir de las observaciones recibidas, se realizaron las modificaciones pertinentes para obtener la versión final del instrumento, asegurando su adecuación y comprensión.

**Criterio de inclusión y exclusión****Criterio de inclusión**

Las personas mayores de 20 años de la provincia de Pacasmayo utilizan plantas para obtener algún

beneficio ya sea de uso alimentario, tratar y aliviar diversas dolencias entre otros.

**Criterio de exclusión**

Quienes no cumplieron con los criterios de inclusión o dieron muestras de haber brindado información falsa durante la entrevista.

**Procedimientos de recolección de datos**

Para ello, se empleó la técnica de “bola de nieve” (Bailey, 1994). La misma que consistió en buscar al primer informante, catalogado como conocedor por la población; a quien luego de solicitarle su participación en la entrevista; procedió a responder la misma, a fin de lograr recabar información concerniente a la etnobotánica de las plantas medicinales que emplea para tratar sus enfermedades. Terminada la entrevista se procedió a buscar al segundo informante, bajo sugerencia del primer entrevistado; y así en forma de “bola de nieve” se continuó con las 95 entrevistas restantes.

**Análisis de datos**

Con la información del total de las entrevistas, se sistematizó en tablas y se complementó con información de, artículos científicos y libros relacionados sobre el tema. También se determina un índice cultural (IC). Esto define la importancia de cada especie para satisfacer las necesidades específicas de su población (Mostacero *et al.*, 2011; Castillo *et al.*, 2017).

$$IC_s = \sum_{u=u_1}^{u_{NC}} \sum_{i=i_1}^{i_N} RU_{ui}/N$$

Donde:

IC: Índice Cultural de la especie

RU: Registro de uso por Categoría dado por los informantes

s: especie

N: Número total de informantes

Finalmente, dichas especies fueron catalogadas en categorías, según la utilidad que el poblador local le daba.

**Identificación de la flora etnomedicinal**

Las muestras recolectadas se identificaron por comparación con las muestras registradas en el Herbarium Truxillense de la Universidad Nacional de

Trujillo (HUT); agenciándose en todo momento de bibliografía enmarcada en el área como la de Brako y Zarucchi (1993), Mostacero *et al.* (2009), y los repositorios virtuales de Tropicos, WFO Plant List y Royal Botanical Gardens Kew. Cabe destacar que los nombres científicos fueron actualizados, mediante el empleo de los portales Trópicos, The World Flora Online y Global Biodiversity Information Facility.

### Técnicas de procesamiento y análisis de los resultados

La información obtenida a través de las entrevistas se organizó en un formato de tabla y se complementó con datos extraídos de diversos artículos científicos y libros relacionados con el tema de estudio (Mostacero et al., 2011).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla N° 1 muestra los datos taxonómicos y etnobotánicos de las especies empleadas en la provincia de Pacasmayo, incluyendo el nombre científico, nombre común, hábito, origen, forma de preparación, parte utilizada y categoría de uso. De acuerdo con el análisis etnobotánico y el índice cultural, las especies se agrupan en 66 géneros y 34 familias (Figura N° 2).

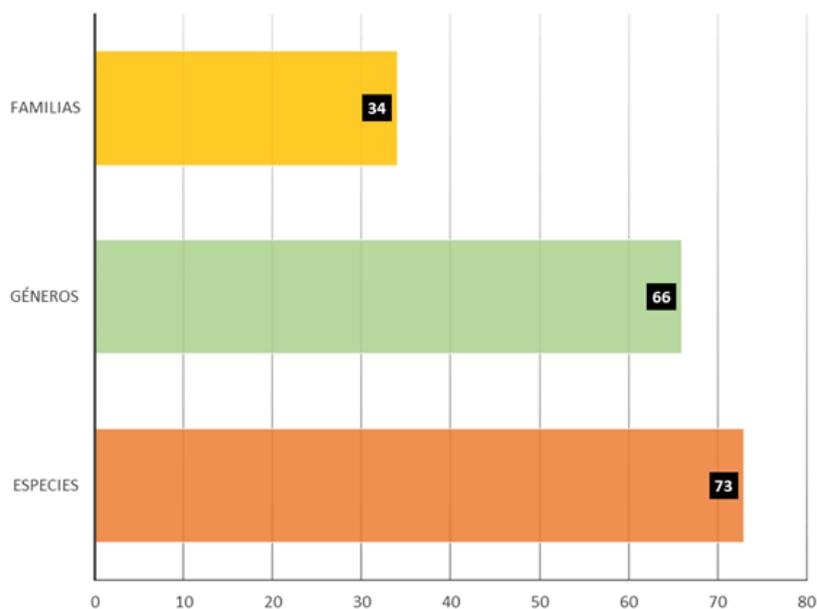
Las familias más representativas en términos de número de especies son: Asteraceae, Fabaceae, Poaceae y Solanaceae, con 6, 6, 6 y 5 especies respectivamente (Figura N° 3). La preeminencia de la familia Asteraceae es atribuible a su distribución cosmopolita, lo que concuerda con estudios previos (Brako y Zarucchi, 1993; Bailey, 1994; Arnao et al., 2011).

En total, se identificaron 24 especies con

propiedades medicinales, distribuidas en 24 géneros y 20 familias. Las familias Asteraceae, Fabaceae, Poaceae y Solanaceae destacan por su representatividad en el uso medicinal de la flora local (Mostacero et al., 2009; Mostacero et al., 2017b; Silva et al., 2019).

Los resultados reflejan una marcada preferencia por las familias Asteraceae, Fabaceae, Poaceae y Solanaceae en la medicina tradicional de la provincia de Pacasmayo, lo cual es consistente con su amplia distribución y diversidad ecológica. El predominio de la familia Asteraceae puede explicarse por su capacidad de adaptación a diversos ambientes, lo que facilita su presencia en ecosistemas costeros como el de Pacasmayo (Brako y Zarucchi, 1993; Bailey, 1994).

La inclusión de 24 especies con usos medicinales destaca la importancia de la flora local en el sistema de salud tradicional y subraya la necesidad de estrategias de conservación para estas especies de valor cultural y ecológico. Los hallazgos sugieren que futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar el potencial farmacológico de estas especies, promoviendo su conservación y uso sostenible en colaboración con las comunidades locales



**Figura N° 2**  
Distribución en Familias, géneros y especies de plantas utilizadas en la provincia de Pacasmayo

Tabla N° 1

## Caracteres taxonómicos y etnobotánicos de la flora empleada por el poblador de la provincia de Pacasmayo

N°	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
1	<i>Capsicum annuum</i> L. 1753/Solanaceae	Ají	Subarbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	8	0.083
2	<i>Ocimum basilicum</i> L. 1753/Lamiaceae	Albahaca	Hierba	Cultivada	Semilla	Hojas	Alimento - medicinal	4	0.042
3	<i>Cynara cardunculus</i> L. 1753(= <i>Cynara scolymus</i> L. 1753)/Asteraceae	Alcachofa	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	9	0.094
4	<i>Medicago sativa</i> L. 1753/Fabaceae	Alfalfa	Hierba	Cultivada	Semilla	toda la planta	Alimento para humanos y animales	9	0.094
5	<i>Prosopis piurensis</i> L. Vásquez, Ecurra & Huamán. 2009/Fabaceae	Algarrobo	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos y animales - medicinal - combustible - construcción - atrayente de fauna	40	0.417
6	<i>Oryza sativa</i> L. 1753/Poaceae	Arroz	Hierba	Cultivada	Semilla	Semilla	Alimento para humanos	45	0.469
7	<i>Pisum sativum</i> L. 1753/Fabaceae	Arveja	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	14	0.146
8	<i>Avena sativa</i> L. 1753/ Poaceae	Avena	Hierba	Cultivada	Semilla	Semilla	Alimento para humanos	3	0.031
9	<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) C.V. Morton 1931/ Malpighiaceae	Ayahuasca	Árbol	Cultivada	Estaca	Tallo y hojas	Medicinal y ritual	5	0.052
10	<i>Solanum melongena</i> L. 1753/Solanaceae	Berenjena	Subarbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	7	0.073

N <sup>o</sup>	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
11	<i>Beta vulgaris</i> L. 1753 (= <i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>rapa</i> forma <i>rubra</i> 1986)/ Amaranthaceae	Beterraga	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	1	0.01
12	<i>Euphorbia candelabrum Trémaux</i> ex Kotschy 1857/Euphorbiaceae	Candelabro	Suigéneris	Cultivada	Esqueje	toda la planta	Ornamental	1	0.01
13	<i>Coffea arabica</i> L. 1753/Rubiaceae	Café	Árbol	Cultivada	Semilla	Semilla	Alimento para humanos	1	0.01
14	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. 1793/Convolvulaceae	Camote	Hierba	Cultivada	Esqueje	Raíz	Alimento para humanos	9	0.094
15	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl/Lauraceae	Canela	Árbol	Cultivada	Semilla o esqueje	tallo	Alimento - medicinal	30	0.313
16	<i>Saccharum officinarum</i> L. 1753/ Poaceae	Caña de azúcar	Hierba	Cultivada	Estaca	tallo	Alimento para humanos	6	0.063
17	<i>Allium cepa</i> L. 1753/ Amaryllidaceae	Cebolla	Hierba	Cultivada	Semilla o bulbo	Bulbo	Alimento para humanos	18	0.188
18	<i>Spondias purpurea</i> L. 1762 / Anacardiaceae	Ciruela	Árbol	Cultivada	Semilla o esqueje	Fruto	Alimento - medicinal	17	0.177
19	<i>Asparagus officinalis</i> L. 1753/ Asparagaceae	Esparrago	Hierba	Cultivada	Semilla	tallo	Alimento para humanos	14	0.146
20	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger 2006 (= <i>Acacia macracantha</i> )	Espino	Árbol	Cultivada	Semilla	tallo	Construcción	6	0.063

N <sup>o</sup>	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
	Humb. & Bonpl. ex Willd. 1806)/ Fabaceae								
21	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. 1800/ Myrtaceae	Eucalipto	Árbol	Cultivada	Semilla	Hoja	Alimento - medicinal	37	0.385
22	<i>Tiquilia dichotoma</i> (Ruiz & Pav.) Pers. 1805/Boraginaceae	Flor de arena	Hierba	Jardines, parques y huertos	Semilla	Flor	Medicinal	5	0.052
23	<i>Cordia lutea</i> Lam. 1792/Boraginaceae	Flor de overo	Árbol	Jardines, parques y huertos	Semilla	Flor	Medicinal	19	0.198
24	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Sweet 1818/ Solanaceae	Floripondio	Árbol	Cultivada	Semilla/esqueje	Flor	Medicinal y ornamental	5	0.052
25	<i>Fragaria vesca</i> L. 1753/Rosaceae	Fresa	Hierba	Cultivada	Semilla/esqueje	Fruto	Alimento para humanos	14	0.146
26	<i>Helianthus annuus</i> L. 1753/Asteraceae	Girasol	Hierba	Jardines, parques y huertos	Semilla	toda la planta	Ornamental-atrayente de fauna	6	0.063
27	<i>Punica granatum</i> L. 1753/ Lythraceae	Granada	Arbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	22	0.229
28	<i>Passiflora ligularis</i> Juss. 1805/ Passifloraceae	Granadilla	arbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	10	0.104
29	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf. 1906/Poaceae	Hierba luisa	Hierba	Cultivada	esqueje	Hoja	Medicinal y ornamental	57	0.594
30	<i>Ficus carica</i> L. 1753/ Moraceae	Higo	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento - medicinal	6	0.063
31	<i>Inga feuillei</i> DC. 1825/ Fabaceae	Huaba	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	17	0.177
32	<i>Lactuca sativa</i> L. 1753/ Asteraceae	Lechuga	Hierba	Cultivada	Semilla	Hoja	Alimento para humanos	5	0.052

N <sup>o</sup>	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
33	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle 1913/ Rutaceae	Lima	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	4	0.042
34	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck 1765/ Rutaceae	Limon	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento - medicinal	19	0.198
35	<i>Plantago major</i> L. 1753/ Plantaginaceae	Llanten	Hierba	Jardines, parques y huertos	Semilla	Hojas	Medicinal	21	0.219
36	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze 1898/ Sapotaceae	Lucuma	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	29	0.302
37	<i>Zea mays</i> L. 1753/ Poaceae	Maíz	Hierba	Cultivada	Semilla	toda la planta	Alimento para humanos y animales	38	0.396
38	<i>Citrus aurantium</i> L. 1753 (= <i>Citrus reticulata</i> Blanco 1837)/ Rutaceae	Mandarina	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	16	0.167
39	<i>Mangifera indica</i> L. 1753/ Anacardiaceae	Mango	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	12	0.125
40	<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh. 1803 (= <i>Malus communis</i> Poir. 1804)/Rosaceae	Manzana	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	14	0.146
41	<i>Matricaria chamomilla</i> Blanco 1837 (= <i>Matricaria recutita</i> L. 1753) / Asteraceae	Manzanilla		Hierba cultivada	Semilla	Flor	Alimento para humanos - Medicinal	49	0.51
42	<i>Passiflora edulis</i> Sims 188/ Passifloraceae	Maracuya	Arbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	5	0.052
43	<i>Bellis perennis</i> L. 1753/ Asteraceae	Margarita	Hierba	Cultivada	Semilla	toda la planta	Ornamental	1	0.01

N <sup>o</sup>	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
44	<i>Piper aduncum</i> L. 1753 (= <i>Piper elongatum</i> Vahl 1804) / Piperaceae	Matico	Arbusto	Cultivada	Semilla	Hoja	Medicinal	2	0.021
45	<i>Mentha x piperita</i> L. 1753 / Lamiaceae	Menta	Hierba	Jardines, parques y huertos	Esqueje	Hoja	Alimento para humanos - Medicinal - ornamental	35	0.365
46	<i>Citrus aurantium</i> L. 1753/ Rutaceae	Naranja	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	14	0.146
47	<i>Olea europaea</i> L. 1753 / Oleaceae	Olivo	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos - Medicinal	17	0.177
48	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl. 1883/ Arecaceae	Palmera	Árbol	Cultivada	Semilla	toda la planta	Ornamental	1	0.01
49	<i>Persea americana</i> Mill. 1768/ Lauracea	Palta	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	12	0.125
50	<i>Solanum tuberosum</i> L. 1753/ Solanaceae	Papa	Hierba	Cultivada	Tubérculo	Tubérculo	Alimento para humanos	54	0.563
51	<i>Carica papaya</i> L. 1753/ Caricaceae	Papaya	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	2	0.021
52	<i>Cucumis sativus</i> L. 1753/ Cucurbitaceae	Pepinillo	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	13	0.135
53	<i>Pyrus communis</i> L. 1753/ Rosaceae	Pera	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	1	0.01
54	<i>Piper nigrum</i> L. 1753/ Piperaceae	Pimienta	Árbol	Cultivada	Semilla	Semilla	Alimento para humanos	5	0.052

N <sup>o</sup>	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
55	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. 1917/ Bromeliaceae	Piña	Hierba acaule	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	14	0.146
56	<i>Musa</i> × <i>paradisiaca</i> L. 1753/ Musaceae	Plátano	Hierba de gran tamaño	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	4	0.042
57	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd. 1798/ Amaranthaceae	Quinoa	Hierba	Cultivada	Semilla	Grano	Alimento - medicinal	14	0.146
58	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (L.) Domin 1910 (= <i>Raphanus sativus</i> L. 1753)/ Brassicaceae	Rabano	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	10	0.104
59	<i>Brassica oleracea</i> L. 1753 (= <i>Brassica oleracea</i> forma <i>capitata</i> 1753)/ Brassicaceae	Repollo	Hierba	Cultivada	Semilla	Hoja	Alimento para humanos	12	0.125
60	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. 1753/ Lamiaceae	Romero	Hierba	Cultivada	Semilla	Hoja	Alimento - medicinal	34	0.354
61	<i>Rosa canina</i> L. 1753/ Rosaceae	Rosa	Arbusto	Cultivada	Semilla	toda la planta	Ornamental	14	0.146
62	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai 1916/ Cucurbitaceae	Sandia	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	18	0.188
63	<i>Tamarindus indica</i> L. 1753/ Fabaceae	Tamarindo	Árbol	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	10	0.104
64	<i>Solanum lycopersicum</i> L. 1753 (= <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomate	Hierba	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	16	0.167

N <sup>o</sup>	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Origen	Forma de propagación	Parte utilizada	Categorías de uso	RU	IC
	1768)/ Solanaceae								
65	<i>Triticum aestivum</i> L. 1753/ Poaceae	Trigo	Hierba	Cultivada	Semilla	Semilla	Alimento para humanos	6	0.063
66	<i>Tulipa gesneriana</i> L./ Liliaceae	Tulipanes	Hierba	Cultivada	Semilla	toda la planta	Ornamental	1	0.01
67	<i>Uncaria tomentosa</i> DC. 1830/Rubiaceae	Uña de gato	Árbol	Cultivada	Semilla	Tallo	Medicinal	10	0.104
68	<i>Vitis vinifera</i> L. 1753/ Vitaceae	Uva	Arbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	24	0.25
69	<i>Valeriana officinalis</i> L. 1753/ Caprifoliaceae	Valeriana	Árbol	Cultivada	Semilla	Raíz	Medicinal	12	0.125
70	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H. Rob. 1978/ Asteraceae	Yacon	Hierba	Cultivada	Semilla	Tubérculo	Medicinal	14	0.146
71	<i>Manihot esculenta</i> Crantz 1766/ Euphorbiaceae	Yuca	Arbusto	Cultivada	Semilla	Tubérculo	Alimento para humanos	15	0.156
72	<i>Daucus carota</i> L. 1753/ Apiaceae	Zanahoria	Hierba	Cultivada	Semilla	Tubérculo	Alimento para humanos	18	0.188
73	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne 1786/ Cucurbitaceae	Zapallo	Arbusto	Cultivada	Semilla	Fruto	Alimento para humanos	13	0.135

La Tabla N° 1 y la Figura N° 3 presentan la clasificación de 73 especies reportadas en la provincia de Pacasmayo, distribuidas en ocho categorías de uso: alimentario, medicinal, ritual, forrajero, ornamental, combustible, construcción y atracción de vida silvestre (Brako y Zarucchi, 1993; Gallegos, 2016; Caballero y Colonia, 2018).

Los Índices Culturales (IC) muestran que las

especies de mayor relevancia para los habitantes de Pacasmayo son: *Prosopis piurensis* "algarrobo" (IC=0.42), *Oryza sativa* "arroz" (IC=0.47), *Eucalyptus globulus* "eucalipto" (IC=0.39), *Cymbopogon citratus* "hierba luisa" (IC=0.59), *Zea mays* "maíz" (IC=0.40), *Matricaria chamomilla* "manzanilla" (IC=0.51), *Mentha piperita* "menta" (IC=0.37) y *Solanum tuberosum* "papa" (IC=0.56)

(Tabla N° 1 y Tabla N° 2).

La dominancia de ciertas familias podría estar vinculada tanto a su adaptabilidad ecológica como a sus propiedades terapéuticas. Por ejemplo, especies de Lamiaceae como *Mentha piperita* "menta" y *Rosmarinus officinalis* "romero" se utilizan ampliamente para trastornos gastrointestinales y cefaleas. En la familia Poaceae, *Cymbopogon citratus* "hierba luisa" es valorada por sus efectos digestivos y analgésicos. Asimismo, Asteraceae contiene especies como *Matricaria chamomilla* "manzanilla", comúnmente empleada en el tratamiento de problemas respiratorios, digestivos y nerviosos, mientras que *Smallanthus sonchifolius* "yacón" destaca por sus beneficios hipoglucemiantes, antioxidantes y antimicrobianos (Mostacero et al., 2017a).

Especies de Boraginaceae, como *Tiquilia dichotoma* "flor de arena" y *Cordia lutea* "flor de overo", también son empleadas para el tratamiento de cálculos renales y enfermedades hepáticas, respectivamente, sugiriendo un potencial como alternativas naturales y económicas a los medicamentos sintéticos, que en muchos casos resultan costosos y presentan efectos secundarios (Saldaña et al., 2020).

Considerando la presión ejercida sobre estas plantas debido a su recolección intensiva, es fundamental promover prácticas de manejo sostenible para evitar impactos negativos en la biodiversidad y el ambiente local. Este estudio subraya la necesidad de implementar estrategias de conservación que aseguren la preservación de estos recursos (Mostacero et al., 2017b; Barrera, 2019; Silva et al., 2019; Saldaña et al., 2022).

Los pobladores de la provincia de Pacasmayo tienen un alto nivel de confianza en los alimentos y medicamentos, posicionándose en primer lugar la alimentación humana con 722 individuos lo que representa un (67,3%) y en segundo lugar la farmacéutica con un total de 264 individuos (24,60%), usarlo empíricamente mediante extractos o infusiones para el tratamiento de enfermedades. Cabe mencionar que la alimentación y la salud constituyen así los pilares fundamentales del desarrollo humano, social y económico de toda comunidad, región o país. En este contexto, la presente investigación etnobotánica cobra particular relevancia debido a la creciente pérdida de conocimientos y tradiciones en las comunidades nativas y/o indígenas, así como a la acelerada degradación de los hábitats naturales (Sotero et al., 2016). Actualmente, existen esfuerzos para mejorar las técnicas etnobotánicas mediante un

enfoque interdisciplinario que no solo busca preservar el conocimiento tradicional, sino también promover el manejo sostenible de plantas útiles y la conservación de especies endémicas y sus ecosistemas.

Recomendar estrategias de conservación y realizar valoraciones económicas de las especies vegetales en función del conocimiento tradicional representa una oportunidad para fortalecer la etnobotánica como ciencia. Ofrecer incentivos y beneficios a las comunidades involucradas y valorar económicamente las plantas en relación con el conocimiento proporcionado ha generado resultados positivos para las comunidades interesadas. No obstante, aún queda mucho por hacer en el estudio y la preservación de plantas medicinales y otros usos asociados (Sotero et al., 2016; Silva et al., 2019; Saldaña et al., 2022).

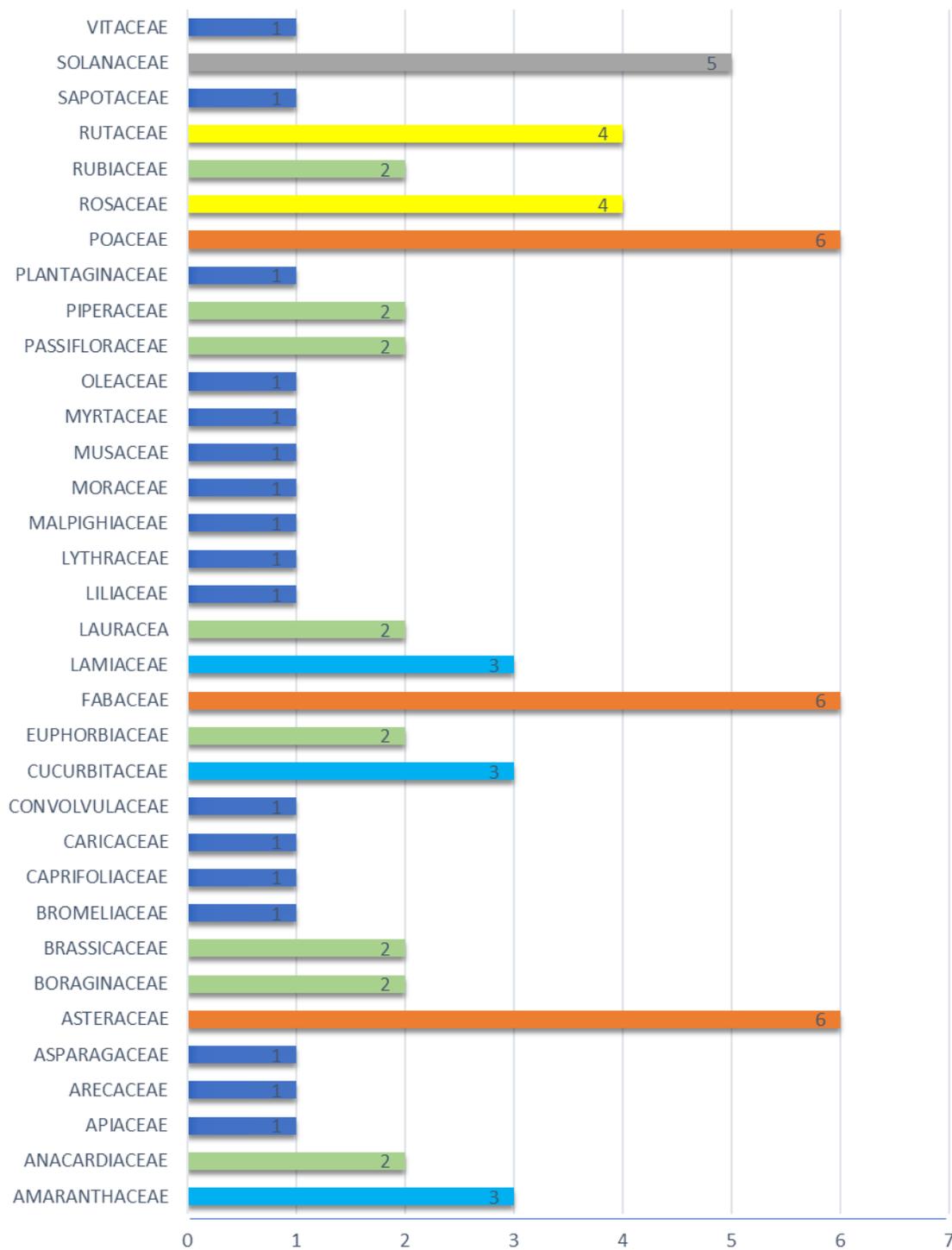
Según la Figura N° 4, del total de 73 especies calificadas como "útiles" en Pacasmayo 67,3% (61 especies) se determinó como parte del consumo humano. El 24,60% (24 especies) se utilizan con fines medicinales. El 0,37% (1 especie) se utiliza para rituales. El 1,21% (3 especies) se utiliza como alimento para animales. El 1,70% (9 especies) se utilizan con fines ornamentales. 2,2% (1 especie) como combustible. 0,75% (2 especies) y en construcción 1,90% (3 especies) (INEI, 2020; Saldaña et al., 2023).

Curiosamente, el 24,60% de todas las especies son medicinales, hecho que incentiva la investigación básica, encaminada a preservar este conocimiento ancestral, para luego confirmar su uso, a través de la investigación aplicada. También el hecho de que el 1,9% se destina a la construcción; y por otro lado, incentivar el inicio de programas agroforestales, orientados a la conservación y uso sustentable del algarrobo cuya población natural está disminuyendo debido a la tala indiscriminada.

## CONCLUSIONES

En la provincia de Pacasmayo, se emplean 73 especies de plantas, distribuidas en 66 géneros y 34 familias. De estas, 61 especies tienen usos en la alimentación humana y 24 especies son medicinales, destacándose las familias Poaceae, Fabaceae, Asteraceae y Solanaceae por el número de especies representadas; lo que refleja una rica tradición etnobotánica en la región, donde el conocimiento sobre el uso de las plantas ha sido transmitido oralmente de generación en generación, siendo fundamental tanto para la seguridad alimentaria como para la medicina tradicional local. Este patrimonio

biocultural resalta la importancia de conservar los conocimientos asociados a la biodiversidad regional.



**Figura 3**  
**Familias más representativas por su número de especies en la provincia de Pacasmayo**

**Tabla N° 2**  
**Categoría de uso etnobotánico de la flora empleada por la provincia de Pacasmayo,**  
**Departamento la Libertad, Perú**

N	Especie	CATEGORÍA DE USO ETNOBOTÁNICO									
		AH	M	R	AA	O	CO	CONS	AF	RU	IC
1	<i>Capsicum annuum</i> L. 1753 / Solanaceae	8								8	0.08
2	<i>Ocimum basilicum</i> L. 1753 / Lamiaceae	2	2							4	0.04
3	<i>Cynara cardunculus</i> L. 1753 (= <i>Cynara scolymus</i> L. 1753) / Asteraceae	9								9	0.09
4	<i>Medicago sativa</i> L. 1753/ Fabaceae	3			6					9	0.09
5	<i>Neltuma piurensis</i> (L. Vasquez, Escurra & Huaman) C. E. Hughes & G.P. Lewis, 2022 (= <i>Prosopis pallida</i> (H. & B.) H.B.K. 1824)/ Fabaceae	2	1		1		24	2	10	40	0.42
6	<i>Oryza sativa</i> L. 1753/Poaceae	45								45	0.47
7	<i>Pisum sativum</i> L. 1753/Fabaceae	14								14	0.15
8	<i>Avena sativa</i> L. 1753/ Poaceae	3								3	0.03
9	<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) C.V. Morton 1931/ Malpighiaceae		1	4						5	0.05
10	<i>Solanum melongena</i> L. 1753 / Solanaceae	7								7	0.07
11	<i>Beta vulgaris</i> L. 1753 (= <i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>rapa</i> forma <i>rubra</i> 1986)/ Amaranthaceae	1								1	0.01
12	<i>Euphorbia candelabrum</i> Trémaux ex Kotschy 1857/ <i>Euphorbiaceae</i>						1			1	0.01
13	<i>Coffea arabica</i> L. 1753/ Rubiaceae	1								1	0.01
14	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. 1793/ Convolvulaceae	9								9	0.09

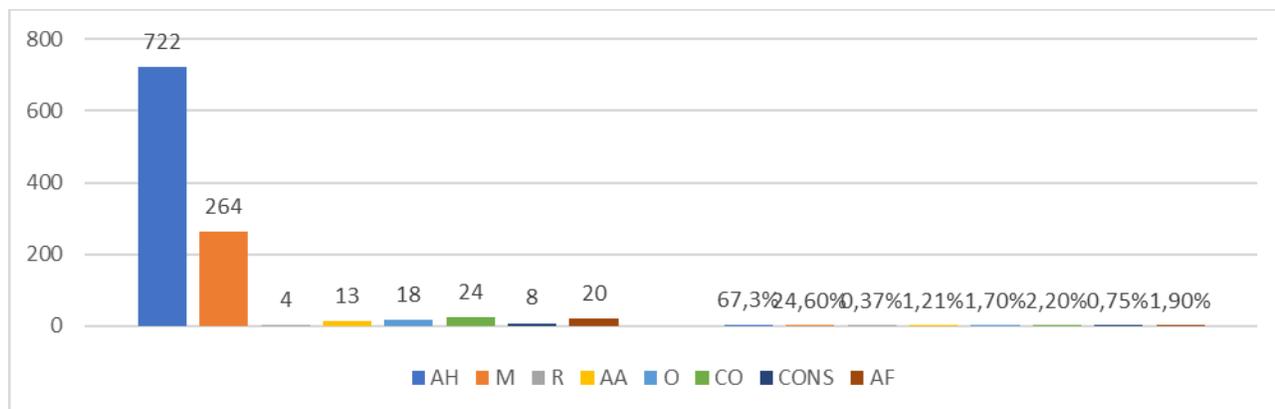
N	Especie	CATEGORÍA DE USO ETNOBOTÁNICO										
		AH	M	R	AA	O	CO	CONS	AF	RU	IC	
15	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl / Lauraceae	15	15								30	0.32
16	<i>Saccharum officinarum</i> L. 1753/ Poaceae	6									6	0.06
17	<i>Allium cepa</i> L. 1753/ Amaryllidaceae	18									18	0.19
18	<i>Spondias purpurea</i> L. 1762 / Anacardiaceae	16	1								17	0.18
19	<i>Asparagus officinalis</i> L. 1753/ Asparagaceae	14									14	0.15
20	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger 2006 (= <i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. 1806)/ Fabaceae								6		6	0.06
21	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. 1800/ Myrtaceae	16	20			1					37	0.39
22	<i>Tiquilia dichotoma</i> (Ruiz & Pav.) Pers. 1805/ Boraginaceae		5								5	0.05
23	<i>Cordia lutea</i> Lam. 1792/ Boraginaceae		19								19	0.2
24	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Sweet 1818/ Solanaceae		4			1					5	0.05
25	<i>Fragaria vesca</i> L. 1753/ Rosaceae	14									14	0.15
26	<i>Helianthus annuus</i> L. 1753/ Asteraceae					3				3	6	0.06
27	<i>Punica granatum</i> L. 1753/ Lythraceae	19	3								22	0.23
28	<i>Passiflora ligularis</i> Juss. 1805/ Passifloraceae	10									10	0.11
29	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf. 1906 /Poaceae	6	51								57	0.6
30	<i>Ficus carica</i> L. 1753/ Moraceae	3	3								6	0.06
31	<i>Inga feuillei</i> DC. 1825/ Fabaceae	17									17	0.18

N	Especie	CATEGORÍA DE USO ETNOBOTÁNICO										
		AH	M	R	AA	O	CO	CONS	AF	RU	IC	
32	<i>Lactuca sativa</i> L. 1753/ Asteraceae	5									5	0.05
33	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle 1913/ Rutaceae	4									4	0.04
34	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck 1765/ Rutaceae	15	4								19	0.2
35	<i>Plantago major</i> L. 1753/ Plantaginaceae	1	20								21	0.22
36	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze 1898/ Sapotaceae	29									29	0.31
37	<i>Zea mays</i> L. 1753/ Poaceae	32			6						38	0.4
38	<i>Citrus aurantium</i> L. 1753 (= <i>Citrus reticulata</i> Blanco 1837)/ Rutaceae	16									16	0.17
39	<i>Mangifera indica</i> L. 1753/ Anacardiaceae	12									12	0.13
40	<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh. 1803 (= <i>Malus communis</i> Poir. 1804)/ Rosaceae	11	3								14	0.15
41	<i>Matricaria chamomilla</i> Blanco 1837 (= <i>Matricaria recutita</i> L. 1753) / Asteraceae	24	25								49	0.52
42	<i>Passiflora edulis</i> Sims 188/ Passifloraceae	5									5	0.05
43	<i>Bellis perennis</i> L. 1753/ Asteraceae	1									1	0.01
44	<i>Piper aduncum</i> L. 1753 (= <i>Piper elongatum</i> Vahl 1804) / Piperaceae		2								2	0.02
45	<i>Mentha piperita</i> L. 1753 / Lamiaceae	15	18				2				35	0.37
46	<i>Citrus aurantium</i> L. 1753/ Rutaceae	14									14	0.15
47	<i>Olea europaea</i> L. 1753 / Oleaceae	14	3								17	0.18
48	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl. 1883/ Arecaceae						1				1	0.01

N	Especie	CATEGORÍA DE USO ETNOBOTÁNICO										
		AH	M	R	AA	O	CO	CONS	AF	RU	IC	
49	<i>Persea americana</i> Mill. 1768 / Lauracea	12									12	0.13
50	<i>Solanum tuberosum</i> L. 1753/ Solanaceae	54									54	0.57
51	<i>Carica papaya</i> L. 1753/ Caricaceae	2									2	0.02
52	<i>Cucumis sativus</i> L. 1753/ Cucurbitaceae	13									13	0.14
53	<i>Pyrus communis</i> L. 1753/ Rosaceae	1									1	0.01
54	<i>Piper nigrum</i> L. 1753/ Piperaceae	5									5	0.05
55	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. 1917/ Bromeliaceae	14									14	0.15
56	<i>Musa ×paradisiaca</i> L. 1753/ Musaceae	4									4	0.04
57	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd. 1798/ Amaranthaceae	10	4								14	0.15
58	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (L.) Domin 1910 (= <i>Raphanus sativus</i> L. 1753)/ Brassicaceae	10									10	0.11
59	<i>Brassica oleracea</i> L. 1753 (= <i>Brassica</i> <i>oleracea</i> forma capitata 1753) / Brassicaceae	12									12	0.13
60	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. 1753 / Lamiaceae	2	31				1				34	0.36
61	<i>Rosa canina</i> L. 1753/ Rosaceae						7			7	14	0.15
62	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai 1916/ Cucurbitaceae	18									18	0.19
63	<i>Tamarindus indica</i> L. 1753/ Fabaceae	10									10	0.11
64	<i>Solanum lycopersicum</i> L. 1753 (= <i>Lycopersicon</i> <i>esculentum</i> Mill. 1768)/ Solanaceae	16									16	0.17

N	Especie	CATEGORÍA DE USO ETNOBOTÁNICO									
		AH	M	R	AA	O	CO	CONS	AF	RU	IC
65	<i>Triticum aestivum</i> L. 1753 / Poaceae	6								6	0.06
66	<i>Tulipa gesneriana</i> L./ Liliaceae					1				1	0.01
67	<i>Uncaria tomentosa</i> DC. 1830 / Rubiaceae		10							10	0.11
68	<i>Vitis vinifera</i> L. 1753/ Vitaceae	24								24	0.25
69	<i>Valeriana officinalis</i> L. 1753/ Caprifoliaceae	5	7							12	0.13
70	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H. Rob. 1978/ Asteraceae	2	12							14	0.15
71	<i>Manihot esculenta</i> Crantz 1766/ Euphorbiaceae	15								15	0.16
72	<i>Daucus carota</i> L. 1753/ Apiaceae	18								18	0.19
73	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne 1786/ Cucurbitaceae	13								13	0.14
	<b>Total</b>	722	264	4	13	18	24	8	20	1073	
	<b>Especies por categoría</b>	61	24	1	3	9	1	2	3		

**Leyenda:** AH= Alimentación animal; M = medicinal; R = rituales; AA = Alimentación animal; O = Ornamental; CO = Combustible; CONS= Construcción; AF = Atrayente de fauna



**Figura N° 4**

**Categorías de usos en porcentaje según el uso que se le da a las diferentes especies de la provincia de Pacasmayo**

### Consideraciones éticas

El presente estudio de investigación ha cumplido con los principios éticos, incluyendo la aplicación del consentimiento informado de todas las personas que intervinieron en el proceso de recolección de información, manteniendo su privacidad.

### Financiación

Los autores agradecen al *Herbarium Truxillense* de la Universidad Nacional de Trujillo (H.U.T.) y a la **VI Convocatoria CANON**, por el financiamiento de este artículo. En sus modalidades:

**PIC-MODALIDAD 01:** “valoración de la biodiversidad en el norte del Perú: rol de las exploraciones biológicas y los herbarios”, ganador de

la "VI Convocatoria de Proyectos de Ciencia y Tecnología en la Universidad Nacional de Trujillo con Fondos Públicos provenientes del Canon", según se detalla en la Resolución Rectoral N° 0356-2023/UNT, Resolución de Consejo Universitario N° 001-2023/UNT y Resolución Vicerrectoral de Investigación N° 137-2023-VIN-UNT.

**PIC 02 MODALIDAD 02:** “Proyecto de Investigación de Tesis, categoría consolidada Laboratorio de Biotecnología”.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pudiera constituir un potencial conflicto de interés.

## REFERENCIAS

- Arnao I, Seminario J, Cisneros R, Trabucco J. 2011. Potencial antioxidante de 10 accesiones de yacón, *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robinson, procedentes de Cajamarca, Perú. **Anal Fac Med** 72: 239 - 243.
- Barrera A. 2019. La etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva. **Cuadernos de Divulgación de INIREB** 5: 9 - 24.
- Bailey K. 1994. **Methods of Social Research**. Ed. The Free Press, New York, USA.
- Bocanegra F, Mostacero J. 2011. Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida de los pobladores de Curgos, Perú. **Scientia** 3: 23 - 34.
- Brako L, Zarucchi J. 1993. **Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú**. Ed. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden, New York, USA.
- Bussmann R, Paniagua N, Moya L, Hart R. 2016. Changing markets - medicinal plants in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. **J Ethnopharmacol** 193: 76 - 95. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.07.074>
- Bussmann R, Sharon D. 2015. **Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia: La flora mágica y medicinal del norte del Perú**. Centro Willian L. Brown, Jardín Botánico de Missouri, USA.
- Caballero L, Colonia P. 2018. Yacón como planta promisoría en el manejo de enfermedades. **Invest Andina** 20: 145 - 157. <https://doi.org/10.33132/01248146.974>
- Castillo H, Albán J, Castañeda R. 2019. Importancia cultural de la flora silvestre de la provincia de Cajabamba, Cajamarca, Perú. **Arnaldoa** 26: 1047 - 1074. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.263.26313>
- Castillo A, Suárez J, Mosquera J. 2017. Naturaleza y sociedad: Relaciones y tendencias desde un enfoque Eurocéntrico. **Luna Azul** 44: 348 - 371. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.21>
- De la Cruz A, Mostacero 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: 119 - 124. <https://doi.org/10.17268/manglar.2019.017>
- De la Cruz A. 2016. **Características germinativas de cinco especies vegetales de la loma "cerro campana" en condiciones de laboratorio**. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Gallegos M. 2016. Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. **Anal Fac Med** 77: 327 - 332. <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12647>
- Gil A, López E, Mostacero J, De la Cruz A. 2019. Papas nativas con potencial antioxidante, cultivadas en el norte del Perú. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 18: 289 - 324. <https://doi.org/10.37360/blacpma.19.18.3.19>
- Guerrero A, Rodríguez E, Leiva S, Pollack L. 2019. Zonas de vida en el proceso de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE), provincia de Trujillo, La Libertad, Perú. **Arnaldoa** 26: 761 - 792. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.262.26217>
- INEI. 2020. **Perú: Crecimiento y distribución de la población total**. Lima, Perú. Ed. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima, Perú.

- MINEM. 2000. **Sistema de Información Ambiental EVAT**. Ministerio del Ambiente, Lima, Perú.
- Monigatti M, Bussmann R, Weckerle C. 2013. Medicinal plant use in two Andean communities located at different altitudes in the Bolívar Province, Peru. **J Ethnopharmacol** 145: 450 - 464.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.10.066>
- Mostacero J, Mejía F, Gamarra O. 2009. **Fanerógamas del Perú: Taxonomía, utilidad y ecogeografía**. CONCYTEC, Trujillo, Perú.
- Mostacero J, Castillo F, Mejía F, Gamarra O, Charcape J, Ramírez R. 2011. **Plantas Medicinales del Perú: Taxonomía, Ecogeografía, Fenología y Etnobotánica, Trujillo – Perú**. Asamblea Nacional de Rectores Fondo Editorial, Lima, Perú.
- Mostacero J, Mejía F, Gastañadui D, De la Cruz J. 2017a. Inventario taxonómico, fitogeográfico y etnobotánico de frutales nativos del norte del Perú. **Scientia Agropecuaria** 8: 215 - 224.  
<https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2017.03.04>
- Mostacero J, López S, Yabar H, De la Cruz J. 2017b. Preserving traditional botanical knowledge: The importance of phytogeographic and ethnobotanical inventory of Peruvian dye plants. **Plants** 6: 1 - 14.  
<https://doi.org/10.3390/plants6040063>
- Mostacero J, Taramona L, Sánchez A. 2017c. Impacto socioeconómico en las comunidades del norte de Perú por la utilización sostenible de las especies madereras endémicas. **Retos de la Dirección** 12: 172 - 205.
- Murray N. 2006. **Introducción a la Botánica**. Ed. Pearson Education S.A., Madrid, España.
- Pascual D, Pérez Y, Morales I, Castellanos I, González H. 2014. Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. **MEDISAN** 18: 1467 - 1474.
- Ramírez L, Mostacero J, López E, De la Cruz A, Gil A. 2020. Aspectos etnobotánicos de Cuspón, Perú: Una comunidad campesina que utiliza 57 especies de plantas en sus diversas necesidades. **Scientia Agropecuaria** 11: 7 - 14. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.01>
- Rengifo E, Vargas G. 2013. *Physalis angulata* L. (Bolsa mullaca): A review of its traditional uses, chemistry and pharmacology. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 12: 431 - 445.
- Saldaña C, Ramirez K, Perez E, Minchán P. 2020. *Tiquilia paronychioides* (Phil.) A. T. Richardson (Boraginaceae): Una revisión etnobotánica, etnofarmacológica y toxicológica. **Ethnobot Res Appl** 19: 1 - 13
- Saldaña C, Acosta M, De la Cruz A, Valenzuela M. 2022. Impacto de la agricultura orgánica en la producción de plantas medicinales. **Med Nat** 16: 41 - 47.
- Saldaña C, Acosta M, García C, Mostacero J. 2023. Efecto de *Matricaria chamomilla* sobre familiares estresados de pacientes de COVID-19 en comunidades andinas del Perú. **Aten Primaria** 55: 102551.  
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102551>
- Silva J, Cabrera J, Trujillo O, Reyes I. 2019. Características de las plantas medicinales comercializadas en diferentes mercados de Lima Metropolitana y sus efectos sobre el medio ambiente y la salud pública. **Horiz Med** 19: 63 - 69. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n4.09>
- Sotero A, Gheno Y, Martínez A, Arteaga T. 2016. Plantas medicinales usadas para las afecciones respiratorias en Loma Alta, Nevado de Toluca, México. **Acta Bot Mex** 114: 51 - 68.
- Zambrano L, Buenaño M, Mancera N, Jiménez E. 2015. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. **Rev Univ Salud** 17: 97 - 111.