

Especies vegetales de uso dual alimenticio-medicinal en el distrito de Cascas, Gran Chimú, La Libertad, Perú: aporte etnobotánico a la seguridad alimentaria y nutricional andina

Dual food-medicinal plant species in the district of Cascas, Gran Chimú, La Libertad, Peru: an ethnobotanical contribution to Andean food and nutritional security

 Ada A. Diaz-González¹

 José L. Castillo-Zavala²

adiazg@unitru.edu.pe 

1.- Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú

2.- Universidad Nacional de Piura. Piura, Perú

Recibido: 07/01/2026

Revisado: 23/02/2026

Aceptado: 21/04/2026

Publicado: 06/07/2026

RESUMEN

Las plantas de uso simultáneamente alimenticio y medicinal constituyen un componente estratégico de la seguridad alimentaria y nutricional de las comunidades rurales andinas, al integrar en un mismo recurso el sustento cotidiano y el cuidado de la salud. El objetivo fue caracterizar las especies de uso dual alimenticio-medicinal de Cascas, Gran Chimú, La Libertad, Perú, y determinar su valor de uso frente al resto del inventario etnomedicinal local. Se entrevistó a 96 pobladores, seleccionados por muestreo no probabilístico por bola de nieve, obteniéndose un inventario de 73 especies medicinales, del cual se extrajo el subconjunto con uso alimenticio reconocido. Se identificaron 22 especies de uso dual (30,1 % del total), distribuidas en 13 familias botánicas, con predominio de Passifloraceae, Lamiaceae y Poaceae. Estas especies registraron un índice de valor de uso superior al del resto del inventario ($M = 0,531$ frente a $M = 0,376$; U de Mann-Whitney = 845,0; $p = ,0006$), encabezadas por ajo (*Allium sativum* L.) y papa (*Solanum tuberosum* L.). Las afecciones digestivas concentraron el mayor número de usos. Se concluye que estas especies poseen particular relevancia cultural en la etnomedicina de Cascas, respaldando su valor como recurso complementario de bajo costo para la seguridad alimentaria y nutricional rural andina.

Palabras clave: Plantas alimenticio-medicinales, seguridad alimentaria, etnobotánica, valor de uso, Perú.

ABSTRACT

Plants with simultaneous food and medicinal use represent a strategic component of food and nutritional security in rural Andean communities, integrating within a single resource both daily sustenance and primary health care. The objective was to characterize the



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Rev. Investigaciones ULCB. Jul - Dic.13(2), 2026; ISSN: 2409 - 1537;70-80

dual food-medicinal plant species used in Cascas, Gran Chimú, La Libertad, Peru, and to determine their use value compared with the rest of the local ethnomedicinal inventory. A total of 96 residents were interviewed through non-probabilistic snowball sampling, yielding an inventory of 73 medicinal species, from which the subset with recognized food use was extracted. Twenty-two dual-use species were identified (30.1% of the total), distributed across 13 botanical families, with Passifloraceae, Lamiaceae, and Poaceae predominating. These species showed a higher use value index than the rest of the inventory ($M = 0.531$ vs. $M = 0.376$; Mann-Whitney $U = 845.0$; $p = .0006$), led by *Allium sativum* L. (“garlic”) and *Solanum tuberosum* L. (“potato”). Digestive conditions accounted for the largest share of uses. It is concluded that these species hold particular cultural relevance in the ethnomedicine of Cascas, supporting their value as a low-cost complementary resource for rural Andean food and nutritional security.

Keywords: Food-medicinal plants, food security, ethnobotany, use value, Peru.

INTRODUCCIÓN

La relación entre alimentación y salud constituye uno de los ejes más antiguos y persistentes del conocimiento tradicional humano, expresada de manera particularmente nítida en aquellas especies vegetales que las comunidades rurales emplean simultáneamente como alimento cotidiano y como recurso terapéutico de primera línea (Bermúdez *et al.*, 2005). En las comunidades andino-amazónicas contemporáneas, este vínculo primigenio entre naturaleza, alimentación y salud continúa vigente, integrando el cuidado del cuerpo con el aprovechamiento de la biodiversidad vegetal disponible en el entorno inmediato del poblador rural (Mostacero-León *et al.*, 2026). Comprender qué especies cumplen esta doble función alimenticia y medicinal resulta particularmente relevante para las ciencias de la alimentación, en la medida en que dichas especies constituyen, por definición, recursos de bajo costo, alta disponibilidad estacional y aceptabilidad cultural inmediata, características que las convierten en potenciales aliados de las estrategias de seguridad alimentaria y nutricional en contextos rurales de acceso limitado a los servicios formales de salud (Ramírez-Preciado *et al.*, 2025).

El distrito de Cascas, capital de la provincia de Gran Chimú, en la región La Libertad, Perú, se inscribe en una línea de investigación etnobotánica que se ha consolidado en los últimos años en la sierra liberteña y en la vecina región Cajamarca, con estudios que han caracterizado sistemáticamente la flora medicinal de Trujillo (De La Cruz-Castillo *et al.*, 2023), Guadalupe (Muñoz-Guerra *et al.*, 2025), Huamachuco (Castillo-Zavala *et al.*, 2025), Laredo (Mostacero-León *et al.*, 2020a) y la Comunidad Andina de Jesús, Cajamarca (Mostacero-León *et al.*, 2020b; Mostacero-León *et al.*, 2022). Este último antecedente, publicado precisamente en la Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu, documentó 24 especies de flora medicinal promisorias en Jesús, de las cuales 18 fueron consideradas de alta importancia según su índice de valor de uso (Mostacero-León *et al.*, 2020b), evidenciando el interés sostenido de esta línea de investigación por vincular la valoración cultural de las especies vegetales con su potencial aplicativo. Sin perjuicio de ello, ninguno de los estudios etnobotánicos disponibles para la región ha aislado de manera específica el subconjunto de especies de uso dual ali-

menticio-medicinal, pese a que dicho subconjunto reviste un interés particular para las ciencias agroalimentarias, al articular directamente la dimensión nutricional con la terapéutica.

Numerosas de las especies vegetales de mayor relevancia etnobotánica en la sierra de La Libertad corresponden, en efecto, a cultivos alimentarios de uso cotidiano. El ajo (*Allium sativum*) y la cebolla (*Allium cepa*), por ejemplo, concentran más de 400 compuestos bioactivos identificados, entre ellos flavonoides, compuestos organosulfurados y ácidos fenólicos, con propiedades antimicrobianas, antidiabéticas y cardioprotectoras documentadas en revisiones sistemáticas recientes (Elattar *et al.*, 2024; Bedir *et al.*, 2025 y Teotia *et al.*, 2025). La manzanilla (*Matricaria chamomilla*), infusión de consumo cotidiano en los hogares andinos, posee un perfil fitoquímico con más de trescientos compuestos y actividades antiinflamatoria, antiespasmódica y ansiolítica ampliamente respaldadas (El-MiHYaoui *et al.*, 2022; Dai *et al.*, 2023; Al-Snafi y Hasham, 2023). De manera análoga, en la comunidad campesina de Cuspón, Áncash, la papa (*Solanum tuberosum*) y el maíz (*Zea mays*) registraron los índices culturales más elevados de todo el inventario etnobotánico local, por encima de especies de uso exclusivamente medicinal (Ramírez *et al.*, 2020), lo que sugiere que la condición de recurso alimentario básico, disponible durante todo el año, podría reforzar de manera consistente la valoración cultural de una especie vegetal, independientemente de sus propiedades terapéuticas específicas. Esta evidencia, dispersa entre distintos estudios y regiones, no había sido todavía sistematizada como objeto de análisis independiente para ningún distrito de la región La Libertad.

En este contexto, el presente artículo se propuso como objetivo caracterizar etnobotánicamente el subconjunto de especies vegetales de uso dual alimenticio-medicinal empleadas por los pobladores del distrito de Cascas, Gran Chimú, La Libertad, Perú, y determinar si su valor de uso relativo difiere significativamente del correspondiente al resto del inventario etnomedicinal local, con el fin de aportar evidencia específica sobre el papel de estas especies como recurso complementario para la seguridad alimentaria y nutricional de la población rural andina.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente artículo deriva de un estudio observacional, transversal y de enfoque mixto con predominio cuantitativo, ejecutado en el distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú, región La Libertad, Perú, durante el año 2025, orientado originalmente a determinar la efectividad de la flora medicinal sobre la calidad de vida percibida por la población local. Dicho estudio generó, como uno de sus resultados, un inventario etnobotánico de 73 especies medicinales, cuya caracterización taxonómica y etnobotánica completa será reportada en detalle en otra publicación. Para efectos del presente artículo, se empleó específicamente la información etnobotánica primaria referida a las 22 especies de dicho inventario con reconocido uso dual alimenticio-medicinal, así como sus respectivos índices de valor de uso, comparados frente al resto del inventario (51 especies de uso exclusivamente medicinal), con el fin de circunscribir el análisis a su relevancia para la seguridad alimentaria y nutricional.

La información se recolectó mediante una guía de entrevista estructurada, aplicada a 96 pobladores mayores de

18 años que reportaron haber empleado flora medicinal para el tratamiento de alguna enfermedad o dolencia durante los últimos 12 meses. Ante la ausencia de un marco muestral actualizado para la población usuaria de flora medicinal en Cascas, la selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por bola de nieve (Bailey, 1994). Para cada especie mencionada, se registraron la familia botánica, el nombre científico y común, el hábito de crecimiento, la parte utilizada, el tipo de preparado, el modo de aplicación y la enfermedad o dolencia tratada. La determinación taxonómica se efectuó mediante comparación directa con ejemplares de referencia depositados en el *Herbarium Truxillense* (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo y mediante literatura botánica especializada (Turland *et al.*, 2018), verificándose la nomenclatura vigente en las bases de datos Tropicos, World Flora Online y Plants of the World Online.

El índice de valor de uso (IVU) de cada especie se calculó mediante la fórmula propuesta por Zambrano *et al.* (2015): $VUs = \sum VUis / Ns$, donde $VUis$ corresponde al valor de uso de la especie referido por cada informante y Ns al número total de informantes de la especie, adoptando valores entre 0 y 1.

A partir del inventario etnobotánico completo (73 especies), se conformó el subconjunto de especies de uso dual alimenticio-medicinal, definidas operacionalmente como aquellas especies que, además del uso terapéutico reportado por los informantes, son reconocidas y consumidas regularmente como alimento, condimento o bebida en la dieta cotidiana peruana (frutas, tubérculos, cereales, bulbos, condimentos culinarios e infusiones de consumo habitual), condición verificada mediante

literatura etnobotánica y agroalimentaria de referencia para el contexto andino. Se compararon los valores de IVU de las especies de uso dual frente a los del resto del inventario mediante estadística descriptiva (media, mediana, desviación estándar) y la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, dado el carácter no normal de la distribución de los valores de IVU, fijándose un nivel de significancia estadística de 0,05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del inventario etnobotánico de 73 especies medicinales registradas en Cascas, se identificaron 22 especies de uso dual alimenticio-medicinal (30,1 % del total), distribuidas en 13 familias botánicas. Las familias más representadas fueron *Passifloraceae*, *Lamiaceae* y *Poaceae* (3 especies cada una; 13,6 %), seguidas de *Rutaceae*, *Amaryllidaceae* y *Solanaceae* (2 especies cada una; 9,1 %); las siete familias restantes (*Cactaceae*, *Musaceae*, *Asphodelaceae*, *Zingiberaceae*, *Asteraceae*, *Annonaceae* y *Myrtaceae*) aportaron una sola especie cada una. Según el hábito de crecimiento, predominaron las especies herbáceas (13; 59,1 %), seguidas de las arbustivas (5; 22,7 %) y las arbóreas (4; 18,2 %).

La Tabla 1 presenta el listado completo de las 22 especies de uso dual identificadas, ordenadas según su índice de valor de uso. Ajo (*Allium sativum* L.) y papa (*Solanum tuberosum* L.) registraron el IVU más elevado del subconjunto (IVU = 0,812 ambas), seguidas de *Citrus limon* (L.) Osbeck (“limón”; IVU = 0,792), *Allium cepa* L. (“cebolla”; IVU = 0,781) y *Matricaria chamomilla* L. (“manzanilla”; IVU = 0,760). En el extremo opuesto, *Musa × paradisiaca* L. (“plátano”; IVU = 0,333) y *Rosmarinus officinalis* L. (“romero”; IVU = 0,281) presentaron los valores más bajos del subconjunto. Este predominio de la

papa como una de las especies de mayor valoración cultural resulta convergente con lo reportado por Ramírez *et al.* (2020) en la comunidad campesina de Cuspón, Áncash, donde la papa (*Solanum tuberosum*) y el maíz (*Zea mays*) alcanzaron igualmente los índices culturales más altos de todo el inventario local, superando incluso a especies empleadas exclusivamente con fines terapéuticos. La coincidencia de este patrón en dos comunidades andinas geográficamente distantes, obtenida además mediante formulaciones metodológicas distintas del valor de uso (índice cultural en Cuspón, IVU clásico en Cascas), sugiere que la condición de recurso alimentario básico —disponible de manera constante, de bajo costo y de aceptabilidad cultural inmediata— podría constituir un factor estructural que refuerza la relevancia etnobotánica de una especie vegetal, con independencia de sus propiedades terapéuticas específicas.

El índice de valor de uso de las especies de uso dual ($M = 0,531$; $DE = 0,175$; $Mdn = 0,490$) fue significativamente superior al del resto del inventario etnobotánico, constituido por las 51 especies de uso exclusivamente medicinal ($M = 0,376$; $DE = 0,160$; $Mdn = 0,365$), según la prueba U de Mann-Whitney ($U = 845,0$; $p = .0006$). La Figura 1 ilustra esta diferencia mediante la distribución comparada del IVU en ambos grupos de especies. Esta diferencia estadísticamente significativa debe interpretarse, sin embargo, con la cautela metodológica de que los índices etnobotánicos cuantitativos reflejan la importancia cultural percibida por los informantes y no necesariamente la eficacia farmacológica objetiva de una especie (Leonti, 2022), por lo que la elevada valoración de estas especies alimenticio-medicinales debe entenderse como el resultado combinado de su utilidad

nutricional y terapéutica, y no de esta última exclusivamente.

Respecto a la parte de la planta empleada con fines terapéuticos, las hojas concentraron el mayor número de menciones entre las especies de uso dual (11 menciones; 42,3 %), seguidas del fruto y el tallo (3 menciones cada uno; 11,5 %) y el bulbo y la raíz (2 menciones cada uno; 7,7 %). En cuanto al tipo de preparado, la infusión predominó ampliamente (13 menciones; 41,9 %), seguida de la tisana (6; 19,4 %), el jugo (5; 16,1 %) y el extracto (4; 12,9 %). La vía de administración oral fue prácticamente exclusiva en este subconjunto de especies (22 de 26 menciones; 84,6 %), en concordancia con su condición de recursos primariamente alimentarios.

Se registraron 35 usos medicinales distintos atribuidos a las especies de uso dual, concentrados mayoritariamente en afecciones del sistema digestivo: el dolor estomacal (9 menciones) y la gastritis (8 menciones) constituyeron los usos más frecuentes, seguidos de la fiebre y la hipertensión (4 menciones cada uno), la tos, los resfríos y los cólicos menstruales (3 menciones cada uno). Esta concentración de los usos reportados en afecciones digestivas (33,3 % de las menciones) resulta biológicamente coherente con la condición de alimentos de consumo habitual de estas especies, en la medida en que las molestias digestivas leves constituyen, en la práctica cotidiana de las poblaciones rurales, uno de los motivos de autocuidado más frecuentes y accesibles mediante el ajuste de la dieta y el consumo de infusiones caseras. Esta lectura es respaldada por la evidencia fitoquímica disponible para varias de las especies identificadas: el ajo y la cebolla concentran más de 400 compuestos bioactivos con actividades antimicrobianas y digestivas do-

Tabla 1.
Especies vegetales de uso dual alimenticio-medicinal identificadas en Cascas, Gran Chimú, La Libertad, Perú, ordenadas por índice de valor de uso

Nombre científico	Familia	Nombre común	Parte utilizada	Preparado	IVU
<i>Allium sativum</i> L.	<i>Amaryllidaceae</i>	"ajo"	Bulbo	Infusión, Machacado	0,812
<i>Solanum tuberosum</i> L.	<i>Solanaceae</i>	"papa"	Tubérculo	Jugo	0,812
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	<i>Rutaceae</i>	"limón"	Fruto	Jugo, Extracto	0,792
<i>Allium cepa</i> L.	<i>Amaryllidaceae</i>	"cebolla"	Bulbo	Infusión	0,781
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	<i>Asteraceae</i>	"manzanilla"	Tallo, hoja, flor	Cocimiento, Infusión	0,760
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	<i>Cactaceae</i>	"tuna"	Hojas	Fresco	0,646
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	<i>Asphodelaceae</i>	"sábila"	Hoja	Ungüento, Licuado	0,594
<i>Zea mays</i> L.	<i>Poaceae</i>	"maíz"	Semilla, flor masculina	Infusión, Pasta, Tisana	0,594
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	<i>Rutaceae</i>	"lima"	Fruto	Jugo	0,573
<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	"orégano"	Hojas	Tisana, Infusión	0,542
<i>Passiflora edulis</i> Sims	<i>Passifloraceae</i>	"maracuyá"	Fruto	Jugo	0,490
<i>Annona muricata</i> L.	<i>Annonaceae</i>	"guanábana"	Hoja	Infusión	0,490
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	<i>Passifloraceae</i>	"granadilla"	Hoja	Extracto, Infusión	0,479
<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	<i>Passifloraceae</i>	"poro poro"	Hoja, fruto	Infusión, Jugo	0,427
<i>Hordeum vulgare</i> L.	<i>Poaceae</i>	"cebada"	Semilla	Tisana, Infusión	0,438
<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	<i>Poaceae</i>	"hierba luisa"	Hojas	Infusión	0,438
<i>Physalis peruviana</i> L.	<i>Solanaceae</i>	"tomatito de la sierra"	Raíz, tallo, hojas	Extracto, Tisana	0,417
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	<i>Zingiberaceae</i>	"kion"	Raíz	Infusión	0,375
<i>Melissa officinalis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	"toronjil"	Hojas	Infusión, Extracto, Tisana	0,344
<i>Musa × paradisiaca</i> L.	<i>Musaceae</i>	"plátano"	Látex	Fresco	0,333
<i>Psidium guajava</i> L.	<i>Myrtaceae</i>	"guayaba"	Tallo, hojas	Infusión	0,271
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<i>Lamiaceae</i>	"romero"	Hoja	Tisana	0,281

Nota: IVU = Índice de Valor de Uso. n = 22 especies de uso dual, sobre un total de 73 especies del inventario etnobotánico de Cascas.

cumentadas (Elattar *et al.*, 2024 y Bedir *et al.*, 2025), mientras que la manzanilla, quinta especie de mayor valor de uso en el presente subconjunto, posee un perfil fitoquímico con reconocidas propiedades antiinflamatorias y antiespasmódicas sobre el tracto digestivo (El-Mihyaoui *et al.*, 2022; Dai *et al.*, 2023 y Al-Snafi y Hasham, 2023). La convergencia entre la relevancia cultural, el patrón de uso terapéutico y la evidencia fitoquímica disponible refuerza la plausibilidad biológica del rol funcional

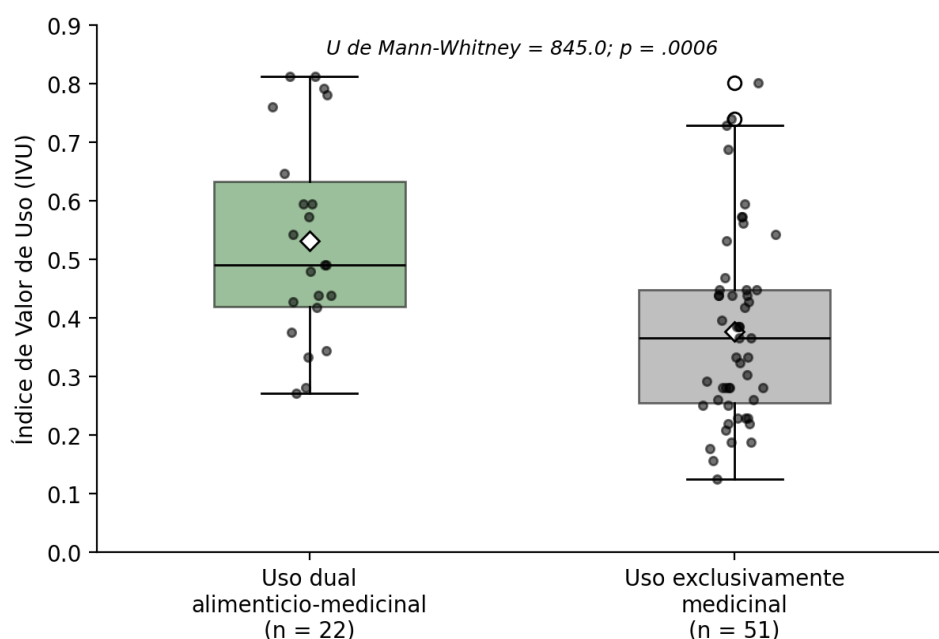


Figura 1: Distribución comparada del índice de valor de uso entre las especies de uso dual alimenticio-medicinal y el resto del inventario etnobotánico de Cascas.

Nota: El rombo blanco representa la media y la línea horizontal interior la mediana de cada grupo; los círculos representan valores atípicos.

que estas especies desempeñan en la dieta y la salud digestiva de la población de Cascas.

Desde la perspectiva de las ciencias de la alimentación, estos hallazgos poseen una implicancia práctica directa para la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones rurales de la sierra de La Libertad. En un contexto en el que las brechas estructurales de acceso a los servicios formales de salud continúan siendo significativas en el ámbito rural peruano (Ramírez-Preciado *et al.*, 2025), la disponibilidad de especies vegetales que combinan simultáneamente valor nutricional y terapéutico representa una estrategia de bajo costo, culturalmente aceptada y de fácil acceso para complementar la atención primaria de salud, sin requerir inversión adicional en insumos externos a la propia canasta alimentaria familiar. Este hallazgo es igualmente relevante para la conserva-

ción de germoplasma local, en la medida en que la promoción del cultivo doméstico o comunitario de estas 22 especies, varias de ellas están integradas en las prácticas agrícolas de la zona, como el ajo, la cebolla, la papa y el maíz podría fortalecer de manera conjunta la seguridad alimentaria y la disponibilidad del recurso etnomédico local, en línea con la necesidad de articular los estudios de efectividad terapéutica de la flora medicinal con criterios de conservación y uso sostenible de los recursos vegetales, ya señalada para la comercialización de plantas medicinales en la región Cajamarca (Chávez-López *et al.*, 2026).

La identificación de especies alimenticio-medicinales de amplia aceptación cultural constituye, en este sentido, una oportunidad concreta para promover dietas diversificadas basadas en recursos vegetales locales, en línea con el reconocimiento de que la diversidad de la dieta se asocia

con una mejor calidad nutricional y una mayor resiliencia de los sistemas alimentarios rurales (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] *et al.*, 2023 y Hanley-Cook *et al.*, 2023). La incorporación deliberada de estas 22 especies varias de ellas ya disponibles en las chacras y huertos familiares de Cascas en programas de educación alimentaria y nutricional podría, de este modo, contribuir simultáneamente a la seguridad alimentaria de la población y a la preservación del conocimiento etnobotánico tradicional, sin requerir la introducción de cultivos ajenos al sistema agrícola local.

El presente estudio se limita, sin embargo, a un análisis descriptivo y comparativo de la valoración etnobotánica de estas especies, sin incluir una caracterización nutricional o fitoquímica directa del material vegetal de Cascas, por lo que sus hallazgos deben interpretarse como una primera aproximación exploratoria que amerita ser complementada con estudios composicionales y de bioaccesibilidad de nutrientes y metabolitos secundarios en las especies de mayor valor de uso iden-

tificadas, particularmente *Allium sativum*, *Solanum tuberosum*, *Citrus limon*, *Allium cepa* y *Matricaria chamomilla*.

CONCLUSIONES

Se identificaron 22 especies vegetales de uso dual alimenticio-medicinal en el distrito de Cascas, equivalentes al 30,1 % del inventario etnobotánico registrado, las cuales presentaron un índice de valor de uso significativamente superior al de las especies de uso exclusivamente medicinal. Este hallazgo evidencia que las especies de uso dual ocupan una posición de especial relevancia cultural dentro de la etnomedicina local.

En conjunto, los resultados respaldan el potencial de estas especies como recursos complementarios para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones rurales andinas, debido a su disponibilidad, aceptabilidad cultural y doble función alimenticia y terapéutica. No obstante, este potencial deberá corroborarse mediante estudios nutricionales, fitoquímicos y farmacológicos que permitan validar experimentalmente su aporte funcional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Snafi, A. E., y Hasham, L. F. (2023). Bioactive constituents and pharmacological importance of *Matricaria chamomilla*: A recent review. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 22(2), 079–098. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2023.22.2.0477>
- Bailey, K. (1994). *Methods of social research* (4th ed.). The Free Press.
- Bedir, A. S., Almasri, R. S., Azar, Y. O., Elnady, R. E., y Al Raish, S. M. (2025). Exploring the therapeutic potential of *Allium cepa* and *Allium sativum* extracts: Current strategies, emerging applications, and sustainability utilization. *Biology*, 14(8), 1088. <https://doi.org/10.3390/biology14081088>
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A., y Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453–459.

- Castillo-Zavala, J. L., Mostacero León, J., Martínez, J. L., De La Cruz, A. J., Gil, A. E., Lopez Medina, S. E., Gonzales, C. L. Y., León, C. A., y Bardales-Vásquez, C. B. (2025). Impacto sobre la eficiencia y calidad de vida de la flora medicinal en la comunidad andina de Huamachuco, La Libertad-Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 24(5), 740–764. <https://doi.org/10.37360/blacpma.25.24.5.52>
- Chávez-López, J., Mostacero León, J., Martínez, J. L., De la Cruz, A. J., Charcape, J. M., Gonzales, C. L. Y., Gil, A. E., López, S. E., León, C. A., y Castillo, J. L. (2026). Demanda y desafíos para la sostenibilidad de la comercialización de plantas medicinales en Cajamarca, Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 25(2), 314–327. <https://doi.org/10.37360/blacpma.26.25.2.23>
- Dai, Y.-L., Li, Y., Wang, Q., Niu, F.-J., Li, K.-W., Wang, Y.-Y., Wang, J., Zhou, C.-Z., y Gao, L.-N. (2023). Chamomile: A review of its traditional uses, chemical constituents, pharmacological activities and quality control studies. *Molecules*, 28(1), 133. <https://doi.org/10.3390/molecules28010133>
- De La Cruz-Castillo, A. J., Mostacero-León, J., López-Medina, S. E., Gil-Rivero, A. E., Vásquez-Boyer, C. A., Villacorta-Vásquez, J. A., y Alipio-Rodríguez, A. L. (2023). Estudio etnobotánico de la flora medicinal de la provincia de Trujillo, Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 23(1), 12–28. <https://doi.org/10.37360/blacpma.24.23.1.2>
- El-Mihyaoui, A., Esteves da Silva, J. C. G., Charfi, S., Candela, M. E., Lamarti, A., y Arnao, M. B. (2022). Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): A review of ethnomedicinal use, phytochemistry and pharmacological uses. *Life*, 12(4), 479. <https://doi.org/10.3390/life12040479>
- Elattar, M. M., Darwish, R. S., Hammoda, H. M., y Dawood, H. M. (2024). An ethnopharmacological, phytochemical, and pharmacological overview of onion (*Allium cepa* L.). *Journal of Ethnopharmacology*, 324, 117779. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.117779>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Fund for Agricultural Development, United Nations Children's Fund, World Food Programme, & World Health Organization. (2023). *The state of food security and nutrition in the world 2023: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum*. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- Hanley-Cook, G. T., Daly, A. J., Remans, R., Jones, A. D., Murray, K. A., Huybrechts, I., De Baets, B., y Lachat, C. (2023). Food biodiversity: Quantifying the unquantifiable in human diets. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(25), 7837–7851. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2051163>
- Leonti, M. (2022). The relevance of quantitative ethnobotanical indices for ethnopharmacology and ethnobotany. *Journal of Ethnopharmacology*, 288, 115008. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115008>

- Mostacero-León, J., De La Cruz-Castillo, A. J., López-Medina, E., Gil-Rivero, A. E., y Alfaro-Aguirre, E. T. (2020a). Efecto de la medicina herbolaria en la calidad de vida: inventario de especies etnomedicinales y percepción del poblador de Laredo, Perú. *Agroindustrial Science*, 10(2), 181–190. <https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2020.02.09>
- Mostacero-León, J., García Izquierdo, L. G., De La Cruz Castillo, A., Alva Calderón, R., Charcape Ravelo, M., y Taramona-Ruiz, L. (2020b). Importancia de la flora medicinal promisorio del distrito de Jesús, Cajamarca, Perú. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 7(2), 78–86. <https://doi.org/10.36955/RIUL-CB.2020v7n2.008>
- Mostacero-León, J., García-Izquierdo, L. G., López-Medina, S. E., De La Cruz-Castillo, A. J., y Gil-Rivero, A. E. (2022). Valor de uso medicinal de la flora empleada por la Comunidad Andina de Jesús, Cajamarca, Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 21(5), 561–576. <https://doi.org/10.37360/blacpma.22.21.5.34>
- Mostacero-León, J., Charcape Ravelo, J. M., De La Cruz Castillo, A. J., Yurac Gonzales Velásquez, C. L., Venegas-Casanova, E., y Martínez, J. L. (2026). Contribution of magical-religious practices to ethnobotanical knowledge in Peru. En J. L. Martínez, J. Mostacero-León, y I. Aneva (Eds.), *Ethnomedicine: Ancestral legacy and use of medicinal plants* (Chap. 4). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003500926-4>
- Muñoz-Guerra, K. M., Arévalo-Ramírez, D. J., Mostacero-León, J., Martínez, J. L., De La Cruz-Castillo, A. J., López-Medina, S. E., Gil-Rivero, A. E., Alvarez-Carrasco, M. A., Vela-Urbina, G. J., Ugarte-López, W., León-Torres, C. A., Alarcón-Rojas, N. M., y Gonzales-Velásquez, C. L. Y. (2025). Etnobotánica de las plantas medicinales utilizadas por los pobladores de Guadalupe, La Libertad, Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 24(6), 960–986. <https://doi.org/10.37360/blacpma.25.24.6.64>
- Ramírez, L., Mostacero, J., López, E., De La Cruz, A., y Gil, A. (2020). Aspectos etnobotánicos de Cuspón, Perú: Una comunidad campesina que utiliza 57 especies de plantas en sus diversas necesidades. *Scientia Agropecuaria*, 11(1), 7–14. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.01>
- Ramírez-Preciado, M. C., Apolinar, N., Zavaleta, E. W., Guzmán, M., y Correa, D. (2025). Acceso a la salud en la periferia del Perú: Una revisión sistemática. *Revista Invecom*, 6(3), e60330. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17372482>
- Teotia, D., Agrawal, A., Kumar, V., Jain, P., Kumar, A., Agrawal, B., y Malik, V. (2025). Ethnobotany, phytochemistry and biological activities of the genus *Allium* L. *Environment Conservation Journal*, 26(3), 1058–1076. <https://doi.org/10.36953/ECJ.32103049>

Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J., y Smith, G. F. (Eds.). (2018). *International code of nomenclature for algae, fungi, and plants* (Shenzhen Code). Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N., y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97–111.

Declaración de roles de autores:

- Ada Azucena Díaz González: Administración del proyecto, conceptualización, investigación, redacción.
- Jose Luis Castillo Zavala: Conceptualización, investigación, supervisión.