



Diversidad florística ornamental del ACP Lomas del Cerro Campana, La Libertad, Perú

Ornamental floristic diversity of the ACP Lomas del Cerro Campana, La Libertad, Peru

Marilyn Bacaya-Veramendi^{1*}

¹ Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú.

Marilyn Bacaya Veramendi  <https://orcid.org/0000-0002-3629-2151>

Artículo Original

Recibido: 23 de agosto de 2024

Aceptado: 22 de noviembre de 2024

Resumen

El Área de Conservación Privada (ACP) Lomas del Cerro Campana, ubicada en Trujillo, La Libertad, Perú, constituye un ecosistema costero de alta relevancia biológica por su diversidad florística y nivel de endemismo. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la diversidad florística ornamental del ACP Lomas del Cerro Campana. Se realizaron exploraciones botánicas entre 2024 y 2025 mediante un muestreo sistemático estratificado, complementado con entrevistas semiestructuradas para identificar el potencial ornamental de las especies registradas. Los resultados evidenciaron la presencia de 14 géneros pertenecientes a seis familias botánicas con valor ornamental, destacando Cactaceae con ocho especies, seguida de Amaryllidaceae con tres especies, además de representantes de Begoniaceae y otras familias. Se concluye que el ACP Lomas del Cerro Campana alberga una diversidad significativa de especies vegetales con alto valor ornamental, adaptadas a condiciones costeras y con potencial para el paisajismo urbano sostenible en el norte del Perú.

Palabras clave: Flora ornamental, ecosistemas de lomas, diversidad vegetal, conservación privada, paisajismo sostenible.

Abstract

The Private Conservation Area (PCA) Lomas del Cerro Campana, located in Trujillo, La Libertad, Peru, is a coastal ecosystem of high biological relevance due to its floristic diversity and endemism. This study aimed to determine the ornamental floristic diversity of the PCA Lomas del Cerro Campana. Botanical surveys were conducted between 2024 and 2025 using a stratified systematic sampling approach, complemented by semi-structured interviews to identify the ornamental potential of recorded species. The results revealed the presence of 14 genera belonging to six botanical families with ornamental value, with Cactaceae being the most representative family with eight species, followed by Amaryllidaceae with three species, as well as members of Begoniaceae and other families. It is concluded that the PCA Lomas del Cerro Campana hosts a significant diversity of plant species with high ornamental value, adapted to coastal environmental conditions and with strong potential for sustainable urban landscaping in northern Peru.

Keywords: Ornamental flora, lomas ecosystems, plant diversity, private conservation, sustainable landscaping.

*Autor para correspondencia: E. mail: marilynbcaya3@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.17268/rebiol.2024.44.02.09>

Citar como:

Bacaya, M. (2024). Diversidad florística ornamental del ACP lomas del Cerro Campana, La Libertad, Perú. *REBIOL*, 44(2), 67-73.



1. Introducción

El Perú es reconocido como uno de los países megadiversos más relevantes a nivel mundial, debido a la extraordinaria riqueza biológica y cultural que alberga en relación con su superficie territorial (Brack, 1986; Mostacero et al., 2007). Esta condición se ve reforzada por su marcada heterogeneidad climática, al concentrar 28 de los 32 tipos de climas existentes a escala global (Ginocchio & Acero, 2012). No obstante, el incremento sostenido de actividades antrópicas, como la deforestación, la minería informal, la expansión de la frontera agrícola, la contaminación ambiental y el crecimiento urbano desordenado, ha generado una acelerada degradación del territorio, afectando de manera particular a los ecosistemas frágiles y altamente especializados (Figueroa, 2014; Haro et al., 2023; Loza & Taype, 2021).

Frente a esta problemática, el Estado peruano promovió la implementación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), cuyo objetivo es garantizar la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los recursos naturales, incorporando la participación de comunidades locales y actores privados. En la actualidad, el país cuenta con 242 áreas naturales protegidas, de las cuales 142 corresponden a Áreas de Conservación Privada (ACP) (Mostacero et al., 2022).

En este contexto, las lomas costeras del Perú y el norte de Chile constituyen ecosistemas singulares de la ecorregión del Desierto del Pacífico, caracterizados por su elevada diversidad florística y alto nivel de endemismo (Dillon et al., 2003; Sagástegui et al., 2003). Estos ecosistemas funcionan como importantes refugios biológicos y genéticos, albergando especies adaptadas a condiciones ambientales extremas y altamente estacionales (León et al., 2002; León et al., 2007). En el norte del Perú, el Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana representa uno de los sistemas lomales más emblemáticos y mejor conservados (Mostacero et al., 2022; Mostacero et al., 2025).

El ACP Lomas del Cerro Campana alcanza una altitud máxima de 996 m s. n. m., presenta temperaturas que oscilan entre 15 °C y 22 °C, una humedad relativa superior al 80 % y precipitaciones anuales que no superan los 150 mm, siendo las neblinas invernales la principal fuente hídrica para la vegetación (Mostacero et al., 2025). Desde el punto de vista florístico, se han registrado más de 285 especies vasculares, evidenciando su elevada complejidad ecológica y valor biológico (Zelada et al., 2014; Mostacero et al., 2022). Sin embargo, este

ecosistema enfrenta múltiples amenazas que comprometen su estabilidad ecológica, entre ellas la extracción de materiales no metálicos, la quema de vegetación, la ocupación ilegal de terrenos y la expansión urbana desordenada, factores que han intensificado la fragmentación del hábitat y la pérdida de cobertura vegetal (Pollack et al., 2020).

Desde una perspectiva científica, el ACP Lomas del Cerro Campana constituye un escenario natural privilegiado para el estudio de la biodiversidad costera del norte del Perú. No obstante, la información disponible sobre su flora con potencial ornamental es aún limitada y dispersa (De La Cruz & Gil, 2023; Mostacero et al., 2022). Esta brecha de conocimiento evidencia la necesidad de desarrollar investigaciones integrales que aborden aspectos taxonómicos, fitogeográficos y etnobotánicos, orientadas a la identificación de especies con valor ornamental y a la promoción de su aprovechamiento sostenible (Brako & Zarucchi, 1993; Mostacero et al., 2009; Rodríguez & Rojas, 2006). La puesta en valor ornamental de la flora nativa contribuye no solo al fortalecimiento del conocimiento científico, sino también a la diversificación económica local, mediante la propagación controlada de especies autóctonas, su comercialización responsable y su incorporación en programas de reforestación y embellecimiento urbano (Bocanegra et al., 2011; MINAM, 2015). En este marco, el objetivo de la presente investigación fue determinar la diversidad florística ornamental del Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana, La Libertad, Perú.

2. Materiales y Métodos

Ubicación del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en el Área de Conservación Privada (ACP) Lomas del Cerro Campana, situada en el distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, en el departamento de La Libertad, Perú. Esta área se localiza en el sector occidental de la provincia, en las inmediaciones del litoral del océano Pacífico, y forma parte del sistema denominado "Lomas de La Libertad" (Mostacero et al., 2025).

Muestreo y recolección de datos

Con el fin de alcanzar los objetivos del estudio, se realizaron exploraciones botánicas durante el 2025, cubriendo las cuatro estaciones del año. La evaluación de

las especies de flora con potencial ornamental presentes en el ACP Lomas del Cerro Campana se efectuó mediante un muestreo sistemático estratificado, considerando un tamaño muestral de N = 6 (MINAM, 2015). De manera simultánea, se procedió a la recolección de ramas floríferas siguiendo los métodos tradicionales de herborización descritos por Cerrate (1996) y Rodríguez y Rojas (2006). Asimismo, se complementó el trabajo de campo con una revisión exhaustiva de literatura científica, que incluyó artículos, libros, tesis, folletos y otros estudios relevantes, con el objetivo de contrastar y enriquecer la información obtenida (De La Cruz & Gil, 2023; Ruiz, 2024).

Determinación de la flora con potencial ornamental

Los ejemplares fueron trasladados al Herbario Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, donde se llevó a cabo la determinación taxonómica mediante comparación con los especímenes de referencia depositados en la institución.

De forma complementaria, se recopiló información sobre los caracteres taxonómicos y fitogeográficos de las especies ornamentales registradas en el ACP. Para ello se utilizaron claves taxonómicas especializadas en flora peruana, como las elaboradas por Mostacero et al. (2009), así como las obras de Brako y Zarucchi (1993) y las plataformas digitales Trópicos y The World Flora Online.

3. Resultados

La Tabla 1 presenta información detallada sobre los caracteres taxonómicos, nombre científico, nombre común y familia y rango altitudinal de 18 especies con potencial ornamental registradas en el Área de Conservación Privada (ACP) Lomas del Cerro Campana, en La Libertad, Perú. Estas especies están agrupadas en 14 géneros y 6 familias (Figura 1).

Entre las familias identificadas, Cactaceae es la mejor representada con ocho especies, seguida por Amaryllidaceae con tres especies. Las familias Begoniaceae, Bromeliaceae y Orchidaceae aportan dos especies cada una, mientras que Nyctaginaceae está representada por una sola especie.

Tabla 1.

Especies con potencial ornamental registradas en el Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana, La Libertad, Perú.

N	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Altitud (m.s.n.m)
<i>Begonia</i>				
1	Begoniaceae	<i>geraniifolia</i> Hook. (1835)	Begonia	800
<i>Begonia</i>				
2	Begoniaceae	<i>octopetala</i> L'Hér. (1788)	Begonia	801
<i>Borzicactus</i>				
<i>sepium</i> (Kunth)				
Britton & Rose				
3	Cactaceae	(1920) (= <i>Cleistocactus</i>)	Rabo de zorro	200–300
<i>sepium</i> (Kunth)				
A.Weber)				
<i>Chloraea</i>				
<i>septentrionalis</i>				
M.N. Correa				
(1969)				
<i>Clinanthus croceus</i>				
5	Amaryllidaceae	(Savigny) Meerow (2000)	Estenomeson	700
<i>Epsostoa lanata</i>				
(Kunth) Britton & Rose (1920)				
Lana vegetal, porgón				
200–300				
<i>Epsostoa melanostele</i>				
(Vaupel) Borg (1937)				
Lana vegetal, porgón				
200–300				
<i>Haageocereus decumbens</i>				
(Vaupel) Backeb. (1934)				
Rabo de zorro				
200–300				

9	Cactaceae	<i>Haageocereus kagenekii</i> (C.C. Gmel.) Mottram (2014) (= <i>H. pacalaensis</i> Backeb.)	Rabo de zorro	200–300
10	Amaryllidaceae	<i>Ismene amancaes</i> Herb. (1821)	Amancay	300–400
11	Orchidaceae	<i>Malaxis termensis</i> (Kraenzl.) C. Schweinf. (1941)	Orquídea	600–700
12	Cactaceae	<i>Melocactus peruvianus</i> Vaupel (1913)	Cactus cabezón, asiento de suegra	200–300
13	Cactaceae	<i>Neoraimondia arequipensis</i> (Meyen) Backeb. (1937)	Gigante, gigantón	200–300
14	Cactaceae	<i>Opuntia quitenensis</i> F.A.C. Weber (1898)	Tuna silvestre	200–300
15	Amaryllidaceae	<i>Stenomesson flavum</i> Herb. (1821)	Estenomeson	500–600
16	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen (1835)	Achupalla	300
17	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav. (1802)	Achupalla	300
18	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis prostrata</i> Heimerl (1897)	Buenas tardes	600

4. Discusión

Las comunidades lomales, también denominadas "oasis de niebla", se desarrollan sobre cerros de laderas empinadas que pueden alcanzar hasta los 1000 m s. n. m., donde la cercanía al océano Pacífico favorece la retención de humedad atmosférica y permite el establecimiento de vegetación organizada en distintos pisos altitudinales. Estas características han sido ampliamente descritas para las lomas costeras del Perú, destacando su elevada especialización ecológica y florística (Dillon et al., 2003; Sagástegui et al., 2003). En el ACP Lomas del Cerro Campana, la presencia de 18 especies con potencial ornamental, distribuidas en 14 géneros y seis familias, refleja esta complejidad estructural y coincide con lo reportado para otros ecosistemas lomales del Pacífico sudoriental.

En la Loma del Cerro Campana se distinguen claramente dos pisos de vegetación. El piso inferior (0–150 m s. n. m.) se caracteriza por suelos arenosos y presencia de dunas, donde predominan especies leñosas y cactáceas altamente tolerantes a la aridez. En este estrato, *Borzicactus sepium* constituye una de las especies más representativas, debido a su hábito columnar y a sus flores tubulares de color rojo intenso, lo que le confiere un alto valor ornamental y potencial para la revegetación de zonas áridas costeras (Loaiza, 2022). Asimismo, *Epostoa lanata* y *Epostoa melanostele*, conocidas localmente como "lana vegetal" o "porgón", destacan por la presencia de tomento blanco que cubre el tallo, característica altamente apreciada en paisajismo, además de sus flores efímeras de color blanco a púrpura (Jara et al., 2024).

Otras cactáceas relevantes del piso inferior incluyen *Haageocereus decumbens* y *Haageocereus kagenekii*, especies endémicas de Perú y Chile que presentan flores blancas a rosadas, las cuales incrementan su atractivo ornamental y paisajístico (Camel et al., 2025). De manera

complementaria, *Neoraimondia arequipensis*, una cactácea columnar que puede superar los 9 m de altura, constituye un elemento emblemático del paisaje lomero costero, no solo por su porte imponente, sino también por su valor histórico y biogeográfico, al rendir homenaje al naturalista Antonio Raimondi (Jiménez, 2023). No obstante, especies como *Melocactus peruvianus*, endémica de la costa peruana y caracterizada por la presencia de un céfalo rojizo altamente ornamental, evidencian una distribución cada vez más restringida debido a la presión antrópica y la perturbación de los ecosistemas naturales (Salazar & Molina, 2019).

Dentro del mismo piso inferior, *Opuntia quitensis* destaca por su amplia tolerancia ecológica y por su importancia funcional en la estabilización de suelos y el mantenimiento de la biodiversidad edáfica. Investigaciones recientes han demostrado que su rizósfera alberga bacterias de los géneros *Bacillus* y *Pseudomonas*, las cuales promueven la germinación y el crecimiento de *Zea mays*, resaltando su valor ecológico adicional (Córdova et al., 2022).

Las herbáceas del piso inferior, representadas principalmente por *Tillandsia purpurea* y *Tillandsia latifolia*, presentan adaptaciones extremas a ambientes hiperáridos, como la presencia de tricomas foliares que permiten la captación directa de humedad atmosférica, mientras que sus raíces cumplen únicamente una función de anclaje. Estas adaptaciones han sido ampliamente estudiadas como mecanismos de supervivencia en condiciones de aridez extrema (De Oliveira et al., 2022; Raux et al., 2020). Desde el punto de vista ornamental, ambas especies destacan por inflorescencias vistosas con brácteas purpúreas, amarillentas o rosadas.

Asimismo, especies bulbosas como *Ismene amancaes* y *Stenomesson flavum* aportan un alto valor ornamental al ecosistema lomal. *Ismene amancaes* se caracteriza por su aroma intenso, flores amarillas vistosas y la presencia de

alcaloides con potencial medicinal, como la galantamina y la narcissidina (Guillén et al., 2025; Soto et al., 2022). Por su parte, *Stenomesson flavum*, especie endémica de la costa norte y centro del Perú, presenta flores amarillas dispuestas en umbelas, lo que la convierte en una alternativa atractiva para parques y jardines urbanos (Cuba et al., 2021).

El piso superior, que alcanza hasta los 996 m s. n. m., presenta suelos arenosos, pedregosos y arcillosos, favoreciendo el desarrollo de una flora herbácea más diversa. En este estrato destacan *Begonia geraniifolia* y *Begonia octopetala*, especies de hábito herbáceo, hojas lobadas y flores blancas a rosadas, ampliamente valoradas en colecciónismo ornamental (Moonlight et al., 2023). Asimismo, la presencia de Orchidaceae como *Chloraea septentrionalis* y *Malaxis termensis* resalta la singularidad florística del ACP. *Chloraea septentrionalis*, registrada para La Libertad y Cajamarca, ha sido catalogada como vulnerable debido a su distribución restringida y a la presión antrópica (Seminario et al., 2019), mientras que *Malaxis termensis* presenta aún un marcado desconocimiento en aspectos fenológicos, reproductivos y de conservación (Trujillo & Ocupa, 2025). Finalmente, especies como *Clinanthus croceus* y *Mirabilis prostrata* amplían el espectro ornamental del ACP. *Clinanthus croceus* presenta flores dispuestas en umbelas de color blanco, crema o amarillo, aunque su estado de conservación y propiedades medicinales aún son poco conocidos (Cuba & Meerow, 2021). *Mirabilis prostrata*, por su parte, se caracteriza por su alta tolerancia a temperaturas elevadas, bajo requerimiento hídrico y resistencia a plagas, lo que ha favorecido su uso en proyectos de restauración ecológica urbana, además de reportarse propiedades medicinales de acción antiinflamatoria, diurética y cicatrizante (Seminario et al., 2019).

5. Conclusiones

Se concluye que el ACP Lomas del Cerro Campana posee una diversidad significativa de especies vegetales con valor ornamental, adaptadas a las condiciones costeras y con elevado atractivo estético, lo que las convierte en una alternativa sostenible para el paisajismo urbano en el norte del Perú.

6. Agradecimientos

Al Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, donde se llevó a cabo la determinación taxonómica de las especies en estudio.

7. Contribución de los autores

MBV: En la concepción y el diseño del estudio, Trabajo de campo y laboratorio, obtención de datos. Trabajo de campo y laboratorio, obtención de datos, redacción del manuscrito y revisión final.

8. Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de intereses.

9. Referencias Bibliográficas

- Bocanegra, L., Bocanegra, F., & Mostacero, J. (2011). Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida de los pobladores de Curgos, Perú. *UCV Scientia*, 3(1), 23–34.
- Brack, A. (1986). Ecología de un país complejo. En *Gran geografía del Perú* (Vol. II). Editorial Manfer Juan Mejía Baca.
- Camel, V., Pillpa, F., Colqui, V., Ataucusi, J., Quispe-Huañahue, J., Felix, E., ... Cabello-Torres, R. (2025). Mortality, structure, propagation, and microhabitat characterization of *Haageocereus acranthus*. A case study on coastal lomas. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1577533. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1577533>
- Cerrate, E. (1969). *Manera de preparar plantas para un herbario*. Museo de Historia Natural.
- Córdova, L. M., Robles, H. M., Carreño, C. R., Zuñiga, G. E., & Mora, M. M. (2022). Obtención de *Bacillus* y *Pseudomonas* de la rizósfera de *Opuntia quitenensis* "tuna" como promotores de crecimiento en *Zea mays* L. *Sciéndo Ingenium*, 18(2), 105–114.
- Cuba, N., & Meerow, A. W. (2021). Proposal to conserve the name *Pancratium flavum* (*Stenomesson flavum*) against *P. croceum* (*S. croceum*, *Clinanthus croceus*) (Amaryllidaceae). *Taxon*, 70(5), 1136–1137. <https://doi.org/10.1002/tax.12569>
- De La Cruz Castillo, A. J., & Gil Rivero, A. E. (2023). *Inventario taxonómico, fitogeográfico y etnobotánico de la flora promisoria del ACP Lomas del Cerro Campana, La Libertad, Perú* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Universidad Nacional de Trujillo.
- De Oliveira, R. S., de Oliveira Souza, S., Aona, L. Y. S., Souza, F. V. D., Rossi, M. L., & de Souza, E. H. (2022). Leaf structure of *Tillandsia* species (Tillandsioideae: Bromeliaceae) by light microscopy and scanning electron microscopy. *Microscopy Research and Technique*, 85(1), 253–269. <https://doi.org/10.1002/jemt.23936>
- Dillon, M. O., Nakazawa, M., & Leiva, S. (2003). The Lomas formations of coastal Peru: Composition and biogeographic history. En M. O. Dillon (Ed.), *The lowland dry forests of coastal Peru* (pp. 1–9). Missouri Botanical Garden Press.
- Figueroa, J. (2014). Traffic of parts and individuals of Andean bear *Tremarctos ornatus* in Perú. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 38(147), 177–190.
- Ginocchio, L., & Acero, R. (2012). *Nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre: Por un aprovechamiento sostenible, equitativo y competitivo de los bosques en el Perú*. Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, Ministerio de Agricultura.
- Guillén, S., Chinguel, A., & Fuentes, E. (2025). Aspectos ecológicos de la distribución de *Ismene amancaes* en el Área de Conservación Privada Santuario de Amancay, 2023. *South Sustainability*, 6(1), e115. <https://doi.org/10.21142/ss-0601-2025-e115>
- Haro, Y. M., Pajares Díaz, M. C., García Huamanchumo, J. D. C., & Effio Quezada, W. (2023). Valoración económica del servicio ecoturístico del Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana, 2022. *AGRIS*. <https://agris.fao.org/search/en/providers/125044/records/674979057625988a37222200>
- Jara, E., Quiroz, A., & Vela, M. (2024). Influencia de la luz en la germinación de semillas de 14 especies de cactáceas del Perú. *Acta botánica mexicana*, (131), e2273. <https://doi.org/10.21829/abm131.2024.2273>

- Jiménez, A. (2023). Caracterización del espasmogénico obtenido a partir de tuna: Influencia del proceso de secado. *Vitalyscience Revista Científica Multidisciplinaria*, 1(2), 60–70.
- León, B., Cano, A., & Young, K. (2002). Los helechos de las lomas costeras del Perú. *Arnaldoa*, 9(2), 7–41.
- León, B., Roque, J., Ulloa, C., Jørgensen, P., Pitman, N., & Cano, A. (2007). *Libro rojo de las plantas endémicas del Perú* (edición especial). *Revista Peruana de Biología*, 13(2), 971 pp.
- Loaiza, C. (2022). Lista actualizada de las cactáceas del Ecuador continental: Diversidad, distribución y notas sobre su estado de conservación. *CEDAMAZ*, 12(1), 22–44.
- Loza, A., & Taype, I. (2021). Análisis multitemporal de asociaciones vegetales y cambios de uso del suelo en una localidad altoandina, Puno–Perú. *Uniciencia*, 35(2), 27–45.
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2015). *Guía de inventario de la flora y vegetación*. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural.
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2019). *Estrategia nacional sobre bosques y cambio climático*. Ministerio del Ambiente.
- Moonlight, P. W., Jara-Muñoz, O. A., Purvis, D. A., Delves, J., Allen, J. P., & Reynel, C. (2023). The genus *Begonia* (Begoniaceae) in Peru. *European Journal of Taxonomy*, 881, 1–334. <https://doi.org/10.5852/ejt.2023.881.2045>
- Mostacero, J., De La Cruz, A. J., Charcape, J. M., Peláez, F., Oribe, R. A., López, S. E., Gil, A. E., Zelada, W. E., Medina, C. A., Vásquez, C. A., Robles, H. M., Rodríguez, J. C., Alarcón, N. M., León, C. A., & Benites, E. F. (2025). *Descubriendo un tesoro natural: Potencial biológico de las comunidades lomales de La Libertad – Perú* (1.^a ed.). Editorial de la Universidad Nacional de Trujillo (EDUNT).
- Mostacero, J., Mejía, F., & Gamarra, O. (2009). *Fanerógamas del Perú: Taxonomía, utilidad y ecogeografía* (1.^a ed.). Editorial CONCYTEC.
- Mostacero, J., Mejía, F., Zelada, W., & Medina, C. (2007). *Biogeografía del Perú*. Asamblea Nacional de Rectores.
- Mostacero, J., Vásquez, C., Villacorta, J., García, G., Charape, J., De La Cruz, A., Zelada, W., Medina, C., López, S., & Gil, A. (2022). *Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana: Patrimonio biológico de Trujillo – Perú* (1.^a ed.). Editorial de la Universidad Nacional de Trujillo (EDUNT).
- Pollack, L., Rodríguez, E., Leiva, S., Saldaña, I., Alvítez, E., Briceño, J., & Gayoso, G. (2020). Amenazas y desastres antrópicos frecuentes en el Área de Conservación Privada (ACP) Lomas del Cerro Campana (provincias Trujillo y Ascope, región La Libertad, Perú). *Arnaldoa*, 27(1), 83–98.
- Raux, P. S., Gravelle, S., & Dumais, J. (2020). Design of a unidirectional water valve in *Tillandsia*. *Nature Communications*, 11(1), 396. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-14210-5>
- Rodríguez, E., & Rojas, R. (2006). *El herbario: Administración y manejo de colecciones botánicas* (2.^a ed.). Jardín Botánico de Missouri.
- Sagástegui, A., Dillon, M. O., Sánchez, I., & Leiva, S. (2003). Flora of the lomas formations of coastal Peru and Chile. En M. O. Dillon (Ed.), *The lowland dry forests of coastal Peru* (pp. 10–24). Missouri Botanical Garden Press.
- Salazar, C. R. L., & Molina, N. (2019). Nuevo registro de *Melocactus peruvianus* (Cactaceae) y estado de conservación del género *Melocactus* en el Ecuador. *Rodriguésia*, 70, e00842018. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970064>
- Seminario, J. F., Chalampuente-Flores, D., Gendall, H., & Sørensen, M. (2019). The Agronomy of Mauka (*Mirabilis expansa* (Ruiz & Pav.) Standl.)-A Review. *Journal of Plant Genetics and Crop Research*, 12(2), 1–23.
- Soto, M. R., Rodríguez, C. A., Tallini, L. R., & Bastida, J. (2022). Alkaloid composition and biological activities of the Amaryllidaceae species *Ismene amancaes*. *Plants*, 11(15), 1906. <https://doi.org/10.3390/plants11151906>
- Trujillo, D., & Ocupa, L. (2025). A new species of *Chloraea* (Chloraeinae). *Lankesteriana: International Journal on Orchidology*, 25(2), 103–113. <https://doi.org/10.15517/3am3kd25>
- Zelada, W., Pollack, L., Medina, C., & Castillo, H. (2014). Vertebrados del sistema lomal Cerro Campana, Trujillo, La Libertad, Perú. *Arnaldoa*, 27(1), 221–240.