

## *Nototriche chancoae* (Malvoideae, Malvaceae), una especie nueva de los Andes de Lima, Perú

## *Nototriche chancoae* (Malvoideae, Malvaceae), a new species from the Andes of Lima, Peru

### Piero Mazzei \*<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6610-3350>  
piero.mazzei@unmsm.edu.pe

### Paúl Gonzáles<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6799-376X>  
pgonzalesarce@hotmail.com

### Huber Trinidad<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-5538-0862>  
htrinidadpatricio@gmail.com

### Asunción Cano<sup>1,2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5759-4650>  
acano@unmsm.edu.pe

### \*Corresponding author

1. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural, Laboratorio de Florística, Departamento de Dicotiledóneas, Av. Arenales 1256, Lima 15072, Perú.

2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi (ICBAR), Lima, Perú.

### Citación

Mazzei P, Gonzáles P, Trinidad H, Cano A. 2024. *Nototriche chancoae* (Malvoideae: Malvaceae), una especie nueva de los Andes de Lima, Perú. *Revista peruana de biología* 31(1): e27239 001- 007 (Marzo 2024). doi: <https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v31i1.27239>

Presentado: 17/01/2024

Aceptado: 11/03/2024

Publicado online: 15/03/2024

Editor: Leonardo Romero

### Resumen

Se describe e ilustra a *Nototriche chancoae*, una nueva especie de los Andes de Lima, Perú. Esta especie se relaciona con *N. glacialis*, *N. nigrescens* y *N. congesta* por presentar láminas flabelliformes, hipófilo piloso, lado interno del cáliz piloso hacia el ápice de los lóbulos y corola con tubo presente; se distingue por tener vaginas más anchas y lado externo del cáliz con tubo glabro. Se incluyen la descripción, ilustración y fotografías de la especie nueva, así como también, una clave dicotómica de las especies de *Nototriche* más afines en morfología a *N. chancoae*.

### Abstract

*Nototriche chancoae*, a new species from the Andes of Lima, Peru, is described and illustrated. This species is related to *N. glacialis*, *N. nigrescens* and *N. congesta* in having flabellate laminae, hairy hypophyllum, inner side of the hairy calyx towards the apex of the lobes and corolla with tube present; it is distinguished by having wider vaginas and the outer side of the calyx with glabrous tube. The description, illustration and photographs of the new species are included, as well as a dichotomous key to the *Nototriche* species most similar in morphology to *N. chancoae*.

### Palabras clave:

Nueva especie, distribución, endemismo, Andes peruanos, suelos crioturbados.

### Keywords:

New species, distribution, endemism, Peruvian Andes, cryoturbated soils.

## Introducción

*Nototriche* Turcz. es un género endémico de Sudamérica, que comprende 111 especies distribuidas en las zonas sobre los 3500 m de altitud de la cordillera de los Andes de Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina (Chanco 1976, 1992). Las especies de *Nototriche* son hierbas acaulescentes, cespitosas o pulviniformes, que se caracterizan por presentar las estípulas y el pedicelo floral unido al pecíolo de la hoja, y por no presentar cálculo (Hill 1909, Gonzáles et al. 2015); crecen en hábitats rocosos y arenosos (Chanco & Ulloa 2004), además de ser un componente muy característico de vegetación de suelos crioturbados (Cano et al. 2010, 2011, Montesinos-Tubée et al. 2021). En el Perú ocurren cerca de 60 especies (Brako & Zarucchi 1993, Gonzáles et al. 2015), de las cuales más del 50% son endémicas (Chanco et al. 2007), siendo que la mayor riqueza de especies se encuentra en el sur peruano (Chanco 1976). En la actualidad se está desarrollando una revisión taxonómica actualizada de las especies de *Nototriche* para el Perú (Mazzei in prep.).

Durante el estudio de la flora endémica de los Andes centrales del Perú se colectaron especímenes de *Nototriche* en la provincia de Huaral (Lima, Perú), con características únicas y distintivas de las especies actualmente conocidas, por lo que la proponemos como nueva especie. Se describe e ilustra esta nueva especie y se brinda una clave taxonómica para la diferenciación de las especies afines.

## Material y métodos

Se revisó material de herbario y realizó observaciones directas de hábito y hábitat en el campo. Las colecciones se realizaron empleando metodología tradicional de Cerrate (1969) y estandarizada de Bridson & Forman (1992). El material botánico del tipo fue depositado en el herbario USM (acrónimo según Thiers 2024), además se revisaron los siguientes herbarios con la finalidad de revisar la afinidad con otras especies: MOL, HUSA, HSP, CUZ, HUT, USM, F, GH, K, BM, B y MO. Las muestras herborizadas fueron minuciosamente examinadas utilizando un microscopio estereoscópico Leica EZ4 (con un rango de aumento de 10x–40x). Son presentados la descripción taxonómica (basada en Chanco 1992 y Gonzáles et al. 2015), delineación y mediciones de la especie (Fig. 1A-E). También se adicionan datos sobre su ecología y distribución geográfica en el Perú, incluyendo un mapa de distribución realizado con el programa QGIS v3.34.1 (QGIS Development Team 2022).

## Taxonomía

### *Nototriche chancoae* Mazzei & P. Gonzáles, sp. nov.

**TIPO:** PERÚ. Dpto. Lima, Prov. Huaral, Distrito Pacaraos, Minaspatá, Abra Antajirca, 11°02'26.8"S–11°02'40.8"S, 76°31'44.3"W–76°31'43.4"W, 4797–4850 m de altitud, 04 ago. 2018. A. Cano et al. 22799 (Holotipo: USM 327362!).

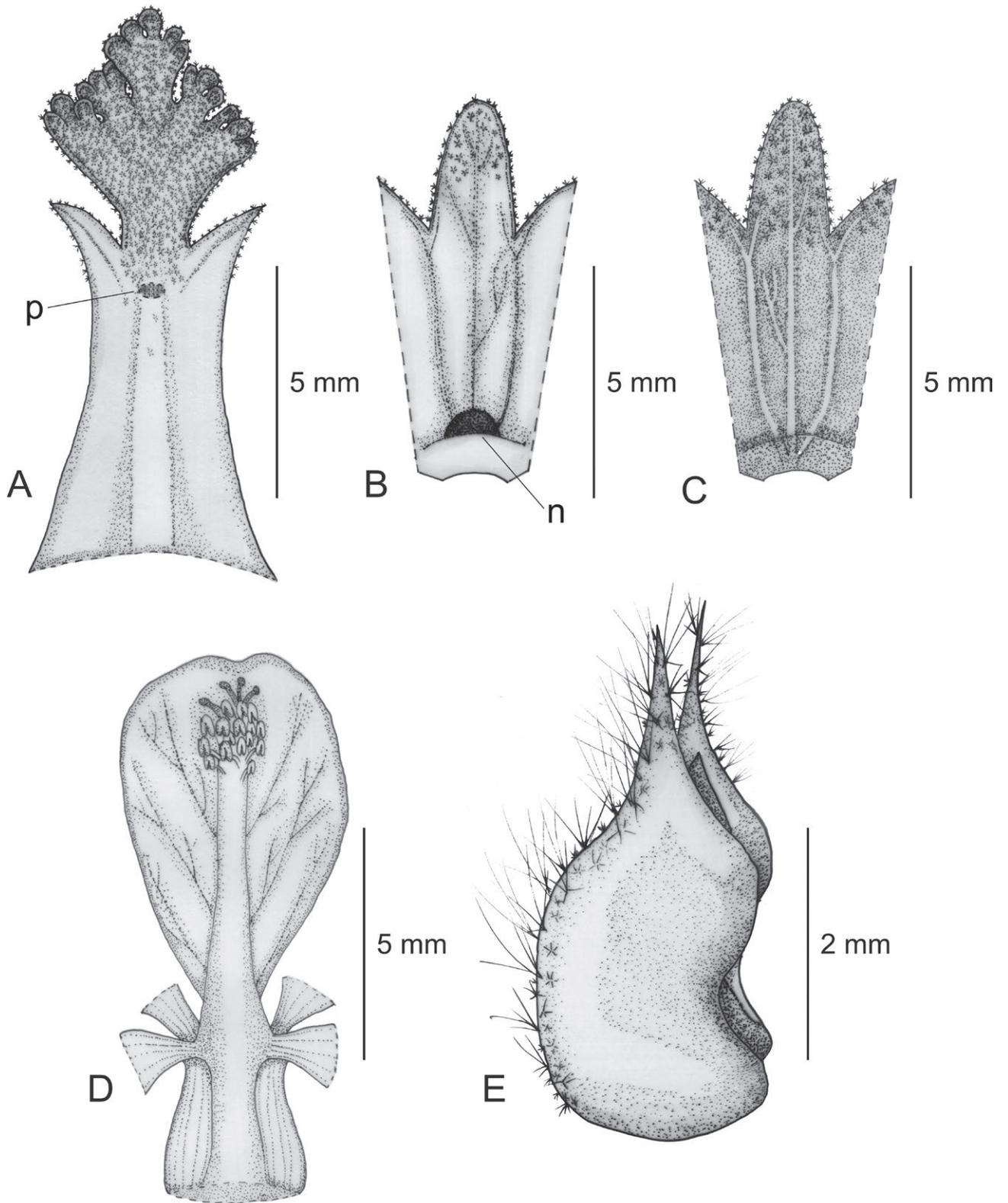
**Diagnosis.** *Nototriche chancoae* sp. nov. is closely related to *N. glacialis* Ulbr. It is differentiated by having wider vagina (3–5 mm vs. 2 mm), segmented lateral lobes (vs. entire segments), densely pubescent hypophyllum (vs. subglabrous hypophyllum), glabrous corolla tube (vs. hairy corolla tube).

**Descripción.** Hierba perenne, acaulescente, arrosetada de 5–10 cm de diám., cespitosa; eje subterráneo leñoso, subcilíndrico, ramificado en la parte superior; de 10–20 cm de largo y ca. 1 cm de diámetro. Hojas numerosas, dispuestas en rosetas 2–4 cm de diámetro; con tricomas estrellados diminutos. Estípulas y peciolo fusionados formando una estructura amplia de consistencia membranácea denominada "vagina" (Hill 1909). Vagina de 4–7 mm de largo y 3–5 mm de ancho, angostándose hacia en el punto donde se separan las estípulas; parte libre de las estípulas triangular, de 1–2 mm de largo y 0.5–1 mm de ancho, de ápice subagudo, nervio medio conspicuo. Lámina flabeliforme, semiorbicular, pentalo-bada, lóbulos laterales 3-segmentados, lóbulo medio 5-segmentado, lóbulos ovados, de ca. 1 mm de largo y 0.7 mm de ancho, ápice obtuso, epífilo e hipófilo densamente

pubescentes. Parte libre del peciolo pubescente, parte libre de las estípulas solo con tricomas en los márgenes; vagina glabrescente en su mitad inferior y con tricomas esparcidos hacia la parte más angosta. Flor solitaria subsésil, ubicada por el punto donde se separan las partes libres de las estípulas. Calículo ausente. Cáliz de sépalos fusionados, campanulado, acrescente, pentalobulado, con venas púrpuras prominentes, tubo del cáliz de 4–5 mm de largo y 3–4 mm de ancho, lóbulos de 2.5–3 mm de largo y 2 mm de ancho, subagudos; lado externo piloso hacia los lóbulos, lado interno piloso hacia el ápice de los lóbulos. Nectarios internos aislados, de ápice redondeado, ca. 0.4 mm de alto y 0.8 mm de ancho. Corola blanca a violácea, tornándose amarilla hacia el interior y violácea en el exterior; nervaduras violáceas, violácea a púrpura cuando está seca; tubo de la corola de 2–2.5 mm de largo; parte libre de los pétalos ligeramente asimétricos, obovados, de ápice escotado, glabros, 3–4.5 mm de largo y 2 mm de ancho. Tubo estaminal de 4 mm de largo y 1 mm de ancho, glabro. Anteras dispuestas en una masa subglobosa. Ovario globoso, con 8 carpelos; carpelos uni-ovulados, óvulo erecto; estilos en igual número que los carpelos; estigmas capitados, rojizos. Fruto esquizocárpico, 8 mericarpos dehiscentes, de 3 mm de largo y 2 mm de ancho, con dos aristas de 2 mm de largo, pared del mericarpo glabro, dorso y aristas pilosos con tricomas estrellados de 1.5 mm de largo. Semilla reniforme, de 2.25 mm de largo y 1.5 mm de ancho, de dorso rugoso y sulcado, de color marrón (Fig. 1 y 2).

**Etimología.** Esta especie nueva es nombrada en honor a la botánica doctora Magda Zoila Chanco Estela (1941–), profesora de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en reconocimiento a su labor científica dedicada al estudio de la familia Malvaceae y en particular al género *Nototriche* en el Perú.

**Distribución y hábitat.** *Nototriche chancoae* es conocida sólo para la localidad tipo, en el límite entre el distrito de Pacaraos en la provincia de Huaral (departamento de Lima) y el distrito de Huayllay en la provincia de Pasco (departamento de Pasco), área ubicada en el lado occidental de la cordillera de los Andes (Fig. 3). Esta especie endémica del Perú crece en suelos crioturbados, en laderas y cumbre rocosas con parches de pedregales y pajonales, por encima de los 4700 m s.n.m. Es frecuente encontrarla en grupos de pequeñas rosetas creciendo al ras del suelo, el ejemplar tipo se encontró floreciendo y fructificando en el mes de agosto. Junto a esta especie crecen otras que también son características de suelos crioturbados (Cano et al. 2010, 2011), como *Mnioides andina* (A. Gray) A. Gray ex Hook. f. & A.B. Jacks., *Senecio gamolepis* Cabrera, *Werneria decora* S.F. Blake (Asteraceae), *Draba cryptantha* Hook. f., *Englerocharis peruviana* Muschl. (Brassicaceae) y *Nototriche obtusata* (Baker f.) A.W. Hill (Malvaceae).



**Figura 1.** *Nototriche chancoae* sp. nov. **A.** Envés de la hoja, la porción sombreada marca el punto de inserción de la flor (p). **B.** lado interno del cáliz, mostrando un nectario (n). **C.** Lado externo del cáliz. **D.** Corola con cuatro pétalos seccionados, mostrando el tubo estaminal. **E.** Mericarpo maduro. Dibujado por Piero Mazzei del holotipo de A. Cano et al. 22799 (USM).



**Figura 2.** *Nototriche chancoae* sp. nov. **A.** Hábito. **B.** Vista lateral de una rama mostrando el lado externo del cáliz con nervaduras púrpuras. **C.** Vista superior de la flor. Fotografía realizada por Huber Trinidad de la colecta de A. Cano et al. 22799 (USM), Abra Antajirca, Huaral, Lima, 4797–4850 m de altitud.

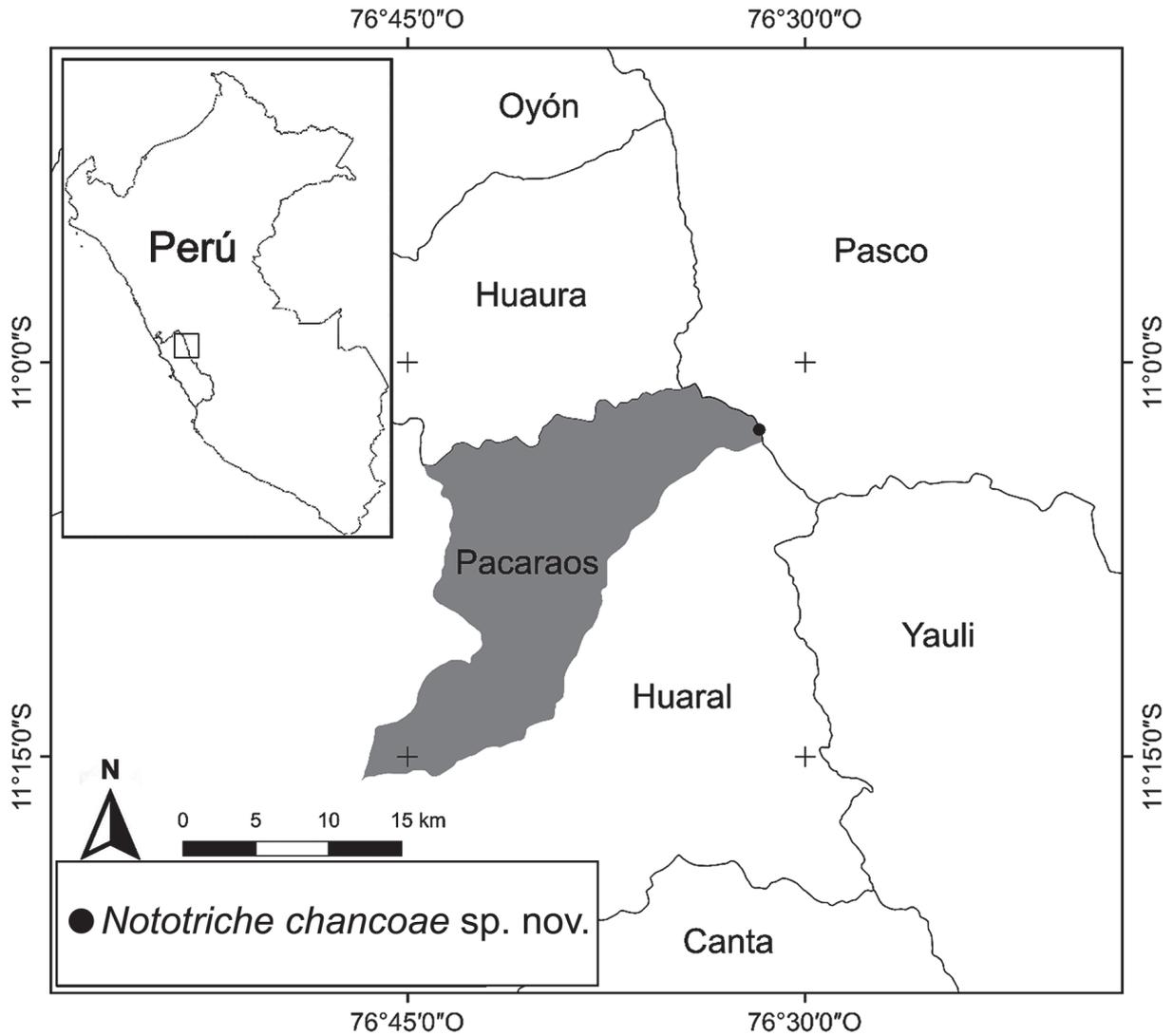


Figura 3. Mapa de distribución de *Nototriche chancoae* sp. nov.

**Observaciones.** Hasta el momento, el área de distribución de esta especie comprende entre 5–10 hectáreas en la localidad tipo y en suelos criaturbados (Cano et al. 2010, 2011). Hay evidencias de que hay actividad antrópica cercana al área de distribución de esta especie como turismo, ciclismo y senderismo (San Miguel de Vichaycocha Huaral s.f.). Sin embargo, considerando que esta especie solo es conocida de la localidad tipo, de acuerdo con el criterio de la IUCN (2022) se considera como una especie con Datos Deficientes (DD).

Clave para diferenciar las especies peruanas de *Nototriche* más afines a *Nototriche chancoae*

- |   |   |
|---|---|
| 1a. Cáliz con lóbulos trilobados.                                   | <i>N. sepaliloba</i> Hochr.               |
| 1b. Cáliz con lóbulos simples.                                      | 2   |
| 2a. Hipófilo glabro o glabrescente.                                 | 3   |
| 3a. Lámina de la hoja de 10–20 mm de ancho, corola azul oscuro.     | <i>N. condensata</i> (Baker f.) A.W. Hill |
| 3b. Lámina de la hoja de 6.5–11 mm de ancho, corola rojo escarlata. | <i>N. coccinea</i> A.W. Hill              |

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 2b. Hipófilo piloso.   | 4                              |
| 4a. Tubo de la corola de 4–4.5 mm de largo.  | <i>N. congesta</i> A.W. Hill   |
| 4b. Tubo de la corola de 2–3 mm de largo.  | 5                              |
| 5a. Vagina de 2 mm de ancho; lado externo del cáliz cubiertos por pelos estrellados en su totalidad.             | 6                              |
| 5b. Vagina de 3–5 mm de ancho; lado externo del cáliz con tubo glabro y lóbulos cubiertos por pelos estrellados. | <i>N. chancoae</i> sp. nov.    |
| 6a. Estípula de 5 mm de largo, lado externo del cáliz con pelos estrellados diminutos (<0.1 mm).                 | <i>N. glacialis</i> Ulbr.      |
| 6b. Estípula de 8 mm de largo; lado externo del cáliz con pelos estrellados grandes de 0.5 mm de diámetro.       | <i>N. nigrescens</i> A.W. Hill |

### Discusión

*Nototriche chancoae* se encuentra relacionada morfológicamente con *N. glacialis* Ulbr. (Ulbrich 1916), *N. nigrescens* A.W. Hill (Hill 1906) y *N. congesta* A.W. Hill (Hill 1906) por la forma flabeliforme de la lámina, hipófilo piloso, cáliz con lóbulos enteros, lado externo del cáliz piloso hacia los lóbulos y el tubo de la corola presente.

Sin embargo, estas especies presentan caracteres distintivos (Tabla 1). En *Nototriche chancoae* la vagina mide

3–5 mm de ancho y son glabrescentes, la lámina es 5-lobada y el tubo estaminal de 4 mm de largo; mientras, que en *N. nigrescens* la vagina mide 2 mm de ancho y es densamente pilosa, la lámina es 3–5 lobada y el tubo estaminal de 4 mm de largo. *Nototriche chancoae* y *N. nigrescens* habitan en los departamentos de Lima y esta última llega hasta el sur peruano, sus poblaciones más próximas están separadas por ca. de 90 km.

*Nototriche glacialis* y *N. congesta* presentan en común con *N. chancoae* los pétalos de 2 mm de ancho y el tubo de la corola subglabro a piloso. Sin embargo, *N. glacialis* se distingue por tener vagina de 2 mm de ancho, segmentos de las láminas entero, hipófilo subglabro y corola pilosa, distribuyéndose en el departamento de Junín; mientras, *N. congesta* se distingue por presentar hojas densamente imbricadas semejando pequeños cilindros y por tener flores unisexuales, distribuyéndose en los departamentos de Junín y Puno en el Perú.

**Tabla 1.** Caracteres que distinguen *Nototriche chancoae*, *N. glacialis*, *N. nigrescens* y *N. congesta*.

	<i>N. chancoae</i>	<i>N. nigrescens</i>	<i>N. glacialis</i>	<i>N. congesta</i>
Eje subterráneo (diámetro)	1 cm	<1 cm	1 cm	<1 cm
Lámina foliar	Flabeliforme, semiorbicular, 5-lobada	Flabeliforme, semiorbicular, 3–5 lobada	Flabeliforme, obcunada a reniforme, 7–9 lobada	Flabeliforme, orbicular a obovada, 5-lobada
Parte libre del pecíolo	Pilosa	Pilosa	Glabra	Pilosa
Parte libre de las estípulas (longitud)	1–2 mm	4–5 mm	3 mm	2–3 mm
Vagina	5 mm de ancho, glabrescente	2 mm de ancho, densamente pilosa	2 mm de ancho, glabrescente	2.5–3.5 mm de ancho, densamente pilosa
Cáliz (longitud)	7–8 mm	10 mm	9 mm	8–10 mm
Tubo del cáliz	Glabro	Piloso	Piloso	Piloso
Corola	Blanquecina a violácea, tornándose amarilla al interior	Azulada a violácea	Violácea	Blanquecina a rosácea
Tubo de la corola	Glabrescente, 2–2.5 mm de largo	Glabro a glabrescente, 2–3 mm de largo	Glabrescente, 2 mm de largo	Piloso, 4.5 mm de largo
Pétalo	Ligeramente asimétrico, obovado, 2 mm de ancho	Simétrico, obovado, 5–6 mm de ancho	Asimétrico, obovado, 2 mm de ancho	Asimétrico, obovado, 2 mm de ancho
Tubo estaminal	4 mm de largo	6–7 de largo	5–6 mm de largo	4 mm de largo
Sexualidad floral	Flores bisexuales	Flores bisexuales	Flores bisexuales	Flores unisexuales
Distribución en el Perú	Lima: Hualar	Junín y Cusco	Junín: Huancayo	Junín y Puno.

**Material adicional examinado:** *Nototriche nigrescens*: Perú, Cusco, Chumbivilcas, Wayllaapacheta, 4650 m s.n.m., 29 de mayo de 1959, *C. Vargas 12906* (CUZ-12330!); Perú, Cusco, Quispicanchi, Cordillera west of Marcapata, 25 de febrero de 1929, *A. Weberbauer 7881* (US-01242575!); Perú, Cusco, Quispicanchi, Paucartambo, Hacienda Ccapana, 4000 m s.n.m., abril de 1926, *F. L. Herrera 1052* (US-01242576!); Perú, Cusco, Espinar, Hacienda Paquera, 4500 m s.n.m., 14 de febrero de 1952, *C. Vargas 10581* (USM-42549!); Perú, Junín, Oroya, Yauli, Hacienda Arapa, 4400 m s.n.m., 18 al 27 de enero de 1902, *A. Weberbauer 381* (F-V0042101F!).

*Nototriche glacialis*: Perú, Junín, Huancayo, über der hacienda Acopalca nordöstlich von Huancayo, 4900 m s.n.m., 27 de marzo de 1913, *A. Weberbauer 6523* (K-K000528281!).

*Nototriche congesta*: Entre Perú y Bolivia, 4500 m s.n.m., 11 de mayo de 1902, *A. Weberbauer 1018* (K-K000528339!); Perú, Junín, Yauli, Road to Corpacancha, 4200–5100 m s.n.m., 6 de mayo de 1981, *G. Sullivan & J. Sullivan 782* (MO-1453200!).

## Literatura citada

- Brako L, Zarucchi J. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45: 763–867.
- Bridson DM & Forman L. 1992. Herbarium Handbook, Royal Botanical Gardens, Kew. pp. 303.
- Cano A, Mendoza W, Castillo S, Morales M, La Torre MI, Aponte H, Delgado A, Valencia N & Vega N. 2010. Flora y vegetación de suelos crioturbados y hábitats asociados en la Cordillera Blanca, Ancash, Perú. *Revista Peruana de Biología* 17: 95–103. <https://doi.org/10.15381/rpb.v17i1.56>
- Cano A, Delgado A, Mendoza W, Trinidad H, Gonzáles P, La Torre MI, Chanco M, Aponte H, Roque J, Valencia N & Navarro E. 2011. Flora y vegetación de suelos crioturbados y hábitats asociados en los alrededores del Abra Apacheta, Ayacucho – Huancavelica (Perú). *Revista Peruana de Biología* 18: 169–178. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v18i2.224>
- Cerrate E. 1969. *Maneras de preparar plantas para un herbario*. 4 ed. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- Chanco M. 1976. Revisión de las especies peruanas del género *Nototriche* (Malvaceae). Tesis doctoral. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Chanco M. 1992. Dos nuevas especies de *Nototriche* (Malvaceae) del Perú. *Novon* 2: 12–15. <https://doi.org/10.2307/3391600>
- Chanco M, León B & Sánchez I. 2007. Malvaceae endémicas del Perú. En León B, Roque JE, Ulloa C, Pitman N, Jørgensen PM & Cano A. (Eds.) *El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú*. Revista Peruana Biología Número Especial 13(2): 413–425. <https://doi.org/10.15381/rpb.v13i2.1877>
- Chanco M & Ulloa Ulloa C. 2004. Las especies de *Nototriche* (Malvaceae) de Ecuador. *Sida, Contributions to Botany*, 693–703.
- González P, Navarro E, Chanco E & Cano A. 2015. *Nototriche carabayensis* (Malvaceae), una especie nueva de los Andes de Perú. *Darwiniana, nueva serie* 3(1): 108–113. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2015.31.645>
- Hill AW. 1906. *Nototriche* (Malvaceae). In: Urban, I. (Ed.), *Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae II*. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 37: 575–587.
- Hill AW. 1909. A Revision of the Genus *Nototriche* Turcz. *Transactions of the Linnean Society of London. 2nd Series: Botany* 7(12): 201–266.
- IUCN Standards and Petitions Committee. 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Descargable en <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- Montesinos-Tubée DB, Cleef AM & Sýkora KV. 2021. The subnival vegetation of Moquegua, South Peru: chasmophytes, grasslands and cushion communities. *Ecologies*, 2(1), 71–111. <https://doi.org/10.3390/ecologies2010005>
- QGIS Development Team. 2022. QGIS Geographic Information System. Open-Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>
- San Miguel de Vichaycocha Huaral. s.f. Publicaciones [Grupo de Facebook]. Facebook. Recuperado el 28 de enero de 2024 de <https://facebook.com/SANMIGUELDEVICHAYCOCHA>
- Ulbrich E. 1916. Malvaceae. In: Gilg, E. (Ed.) *Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae VII*. *Botanische Jahrbücher für Systematik* 54: 62–63.

**Agradecimientos / Acknowledgments:**

Los autores expresan su reconocimiento a las autoridades del Museo de Historia Natural por las facilidades logísticas brindadas y al Vicerrectorado de Investigación y Posgrado por el financiamiento brindado al proyecto “Efecto de gradientes de altitud sobre la diversidad y los niveles de endemismo en los Andes centrales del Perú” (B18100051) en cuyo marco se descubrió la nueva especie que aquí se describe.

**Conflicto de intereses / Competing interests:**

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

**Rol de los autores / Authors Roles:**

PM: Investigación; Escritura- Preparación del borrador original; Visualización; Redacción: revisión y edición.

PG: Investigación; Validación; Recursos.

HT: Validación; Curación de datos; Recursos.

AC: Validación; Administración de proyecto.

**Fuentes de financiamiento / Funding:**

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Proyecto B18100051).

**Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:**

Los autores declaran que no han violado u omitido normas éticas o legales al realizar la investigación y este trabajo.