

Browallia pallasiana (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú

Browallia pallasiana (Solanaceae) a new species from Northern Peru



Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Browallia pallascana* S. Leiva (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Browallia pallascana* habita entre el km 70-71 ruta entre Pallasca y el río Tablachaca (Mollepata), distrito Pallasca, prov. Pallasca, región Ancash, Perú, a los 8°12'37,7" S y 77°57'15,5" W, alrededor de los 2000 m de elevación, se caracteriza principalmente por la disposición de las flores en racimos, el indumento de sus órganos florales rodeados por pelos glandulares transparentes, estilo incluso, corola morado intenso los ¾ distales, blanco el ¼ basal, verde la joroba y amarillo el área distal externamente, 24-25 mm (entre el lóbulo mayor y los dos lóbulos inferiores) y 23-23,2 mm (entre los dos lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antesis, cápsula obcónica erecta, lasiocarpa, rodeada por una cobertura de pelos glandulares transparentes rígidos la ½ distal, 6-6,2 mm de largo por 4-4,1 mm de diámetro. Se incluyen datos sobre su distribución geográfica y ecológica, fenología, estado actual y su relación con otra especie afín.

Palabras clave: *Browallia*; especie nueva; Solanaceae; Norte del Perú.

Abstract

Browallia pallascana S. Leiva (Solanaceae), a new species from Northern Peru, is described and illustrated in detail. *Browallia pallascana* is found between km 70-71 of the route between Pallasca and Tablachaca River (Mollepata), Pallasca district, province of Pallasca, Ancash Region, Peru, at 8°12'37,7" S and 77°57'15,5" W, at around 2000 of altitude. It is mainly characterized by its flowers arranged in racemes, the indumentum of its floral organs surrounded by transparent glandular hairs, style included, corolla intense purple in the distal ¾, white in the basal quarter, green in the hump and yellow in the distal area externally, 24-25 mm (between the bigger lobe and the two lower lobes) and 23-23,2 mm (between the two lateral lobes) of limb diameter at anthesis, capsule obconical, erect, surrounded by a covering of rigid transparent glandular hairs in the distal half, 6-6,2 mm long and 4-4,1 mm diameter. Data regarding geographic distribution, ecology, phenology, current status and its relation with another allied species are included.

Keywords: *Browallia*; sp. nov.; Solanaceae; Northern Peru.

Citación: Leiva, S. 2019. *Browallia pallascana* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 26 (1): 43 - 54. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.261.26103>

Introducción

El género *Browallia* L. fue fundado por C. Linné en Sp. Pl. 2:631. 1753, con la especie tipo: *B. americana*; pertenece a la familia Solanaceae, subfamilia Cestroideae Burnett, tribu Browallieae Kustel, según Hunziker (2001); conforma un pequeño clado junto a *Streptosolen* Miers, tal como Olmstead *et al.* (2008) indica: "... The molecular analysis confirms this view uniting *Browallia* and *Streptosolen* in a well-supported clade (100%)", posición que es ratificada por Särkinen *et al.* (2013). Es un género Neotropical que consta de pocas especies (10-16 especies), las cuales han

sido estudiadas aisladamente por varios autores (ver. Leiva *et al.*, 2018b).

El género se distribuye desde el Sur de Arizona (U.S.A.), México, América Central, así como Las Antillas y los Andes de Sudamérica hasta Bolivia (Hunziker, 2001). Las especies del Norte del Perú, habitan desde los 20 m hasta los 3750 m de elevación en las altas montañas, formando parte del estrato herbáceo asociadas con arbustos y árboles.

En estos últimos 5 años, el aporte en *Browallia*, es el siguiente: S. Leiva (2013) da a conocer *B. salpoana* S. Leiva, que es propia del Cerro Ragash, distrito Salpo,

(prov. Otuzco, región La Libertad, Perú). S. Leiva (2014a) publica *B. amicora* S. Leiva y *B. coalita* S. Leiva ambas crecen en el distrito Guzmango (prov. Contumazá, región Cajamarca, Perú); ese mismo año, S. Leiva (2014b) adiciona a la Flora peruana dos especies, a saber: *B. guzmangoa* S. Leiva habita en los alrededores del pueblo de Guzmango (prov. Contumazá, región Cajamarca) y *B. longitubulata* S. Leiva que vive arriba de Chagual (prov. Sánchez Carrión, región La Libertad, Perú); seguidamente, S. Leiva & Tantalean (2015) reportan *B. corongoana* S. Leiva & Tantalean que vive en la ruta Corongo-La Pampa (prov. Corongo, región Ancash, Perú); Leiva & Tantalean (2016a), adicionan *B. albiantha* S. Leiva & Tantalean que crece en la ruta El Tablón-Rayampampa, (distrito Salpo, prov. Otuzco, región La Libertad, Perú). Ultimamente, Leiva *et al.* (2016b) publican *B. termophylla* S. Leiva, Tantalean & Peláez que vive al borde de la calle alta y alrededores de la ciudad de Cachicadán (ruta Cachicadán-Cerro La Botica, distrito Cachicadán, prov. Santiago de Chuco, región La Libertad, Perú). Recientemente, Leiva & Tantalean (2017) publican *B. mionei* S. Leiva & Tantalean que vive entre el km 49 ½ -54 en la carretera Moro-Pamparomás, prov. Huaylas, región Ancash, Perú. Continúan, Leiva & Tantalean (2018a) publican *B. plazapampae* S. Leiva & Tantalean que vive entre el km 53 ½ -54 ruta Trujillo-Otuzco, distrito Salpo, prov. Otuzco, región La libertad, Perú. Finalmente, Leiva, Florián & Tantalean (2018a) publican *B. truxillana* S. Leiva, Florián & Tantalean que vive en la Loma del Cerro Campana, entre el km 560 -580 carretera panamericana norte, ruta Trujillo-Chocope, distrito Huanchaco, prov. Trujillo, región La libertad, Perú. Por estos antecedentes, y al estar

realizando los estudios para la monografía correspondiente que saldrá a la luz en un tiempo muy cercano, considero que el género necesita más observaciones de campo, estudios citogenéticos y moleculares, para poder delimitar las especies y concluir la monografía.

El género se distribuye desde el Sur de Arizona (U.S.A.), México, América Central, así como Las Antillas llegando a los Andes de Sudamérica hasta Bolivia (Hunziker, 2001). Las especies del Norte del Perú, habitan desde los 20 m hasta los 3750 m de elevación en las altas montañas, formando parte del estrato herbáceo asociadas con arbustos y árboles.

Recientes excursiones al Norte del territorio peruano, especialmente a la región Ancash, puso una vez más en evidencia, poblaciones de una especie de *Browallia* que me llamó la atención por, sus numerosas diferencias morfológicas que las distingue del resto de las especies descriptas hasta ahora, por lo que, motivan su descripción como nueva y constituye el principal aporte y objetivo de este trabajo.

Materiales y métodos

El material estudiado corresponde a las recolecciones efectuadas por S. Leiva & M. Zapata (HAO) en las diferentes expediciones realizadas en la ruta Pallasca-Río Tablachaca (Mollepata, La Libertad), distrito Pallasca prov. Pallasca, región Ancash, Perú, a 8°12'37,7" S y 77°57'15,5" W, alrededor de los 2000 m de elevación, a fin de obtener colecciones botánicas intensivas para la realización de la monografía del género *Browallia*. Las recolecciones se encuentran depositadas principalmente en los Herbarios: CCSU, CORD, F, HAO, HUT, MO, NHM, NY. Se fijó material en líquido (alcohol etílico

al 70% o AFA), para realizar estudios en detalle de los órganos vegetativos y reproductivos, asimismo, para la elaboración de la ilustración respectiva. La descripción está basada en caracteres exomorfológicos, que se tomaron *in situ*; se presentan también, fotografías, datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual y su discusión con la especie afín.

La especie se encuentra distribuida en la zona fitogeográfica Amotape-Huancabamba en su parte sureña (Weigend, 2002, 2004).

Los acrónimos de los herbarios son citados según Thiers (2017).

Resultados

Tratamiento taxonómico

Browallia pallascana S. Leiva, J. Jara & Tantalean sp. nov. (Fig. 1-2)

TIPO: Perú. región Ancash, prov. Pallasca, distrito Pallasca, km 70-71 ruta Pallasca-Río Tablachaca (Mollepata), 8°12'37,7" S y 77°57'15,5" W, alrededor de los 2000 m de elevación, 30-X-2016. S. Leiva, M. Zapata & L. Rasco 6364 (Holótipo: HAO; Isótipos: CORD, F, HAO, HUT, MO, NHM, USM).

Diagnosis

Browallia pallascana S. Leiva, J. Jara & Tantalean is very similar to *Browallia corogoana* S. Leiva & Tantalean (see Leiva & Tantalean, 2015), but it differs because has 24-25 mm (between the bigger lobe and the two lower lobes) and 23-23.2 mm (between the two lateral lobes) of limb diameter at anthesis, ovary oblong, styles 17-17.8 mm long, (46-) 52-78 (-90) seeds per capsule.

Arbusto anual, (40-) 80-90 cm de alto, ampliamente ramificado; efuso. Tallos

viejos rollizos, marrón claro, compactos, sin lenticelas, glabros, ampliamente ruminados, 5-6 mm de diámetro en la base; tallos jóvenes rollizos, verde oscuro, compactos, sin lenticelas, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes. Hojas alternas; las mayores: peciolo semirrollizo, verde, verde oscuro los bordes en la superficie adaxial, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes multicelulares, 2-3 mm de longitud; lámina lanceolada, membranácea a veces ligeramente succulenta, verde oscuro y opaca la superficie adaxial, verde claro y opaca la superficie abaxial, pubescente rodeada por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes ambas superficies, mayor densidad sobre las nervaduras principales y secundarias en la superficie abaxial, aguda en el ápice, redondeada en la base, entera en los bordes, 23-25 mm de largo por 13-14 mm de ancho; las menores (son mayoría) peciolo semirrollizo, verde, verde oscuro los bordes en la superficie adaxial, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes multicelulares, 1-1,2 mm de longitud; lámina lanceolada a ligeramente ovada, membranácea a veces ligeramente succulenta, verde oscuro y opaca la superficie adaxial, verde claro y opaca la superficie abaxial, pubescente rodeada por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes ambas superficies, mayor densidad sobre las nervaduras principales y secundarias en la superficie abaxial, aguda en el ápice, redondeada en la base, entera en los bordes, 13-16 mm de largo por 6-8 mm de ancho. Flores 8-11 dispuestas en racimos, no sincronizadas; pedúnculo filiforme

disminuyendo ligeramente hacia el área distal, verde intenso, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples glandulares

transparentes, erecto o erguido, 11-13 cm de longitud; pedicelos filiformes ampliándose gradualmente hacia el área distal, vinosos, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes, erectos, 4-7 mm de longitud. Cáliz tubular ampliándose gradualmente hacia el área distal, verde claro, verde intenso las nervaduras principales y secundarias externamente, verdoso interiormente, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples glandulares externamente, glabrescente rodeado por una cobertura de algunos pelos glandulares transparentes la $\frac{1}{2}$ distal interiormente, membranáceo a ligeramente coriáceo, abruptamente sobresalientes las nervaduras principales y secundarias, 4-5 mm de diámetro del limbo en la antésis; limbo 5-lobulado; lóbulos triangulares, verde intenso externamente, verde claro interiormente, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos simples glandulares transparentes externamente, pubescentes rodeados por una cobertura de pelos glandulares transparentes interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de pelos simples glandulares transparentes en los bordes, succulentos, adpresos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales y secundarias externamente, 1,8-2 mm de largo por 1,4-1,5 mm de ancho; tubo calicino 3-3,2 mm de largo por 2,9-3 mm de diámetro. Corola hipocrateriforme con una joroba en el $\frac{1}{4}$ distal del tubo corolino al nivel longitudinal del lóbulo mayor, nunca urceolado en el $\frac{1}{4}$ basal, zigomorfa, morado intenso los $\frac{3}{4}$ del área distal, abajo de la joroba, blanco cremoso

el $\frac{1}{4}$ basal, verde la joroba, amarillo el área distal externa e interiormente, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simple glandulares transparentes los $\frac{3}{4}$ distales, glabro el $\frac{1}{4}$ basal externamente, glabro interiormente, succulenta a membranácea, sobresalientes las nervaduras principales y secundarias, 24-25 mm (entre el lóbulo mayor y los lóbulos inferiores) y 23-23,2 mm (entre los lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antésis; 5-lobulado; lóbulos heteromórficos, patentes; un lóbulo mayor o superior ovado, amarillento el área basal disminuyendo hacia el área distal, morado los bordes externamente, morado intenso, halo blanco y amarillo intenso (boca) interiormente, glabrescente rodeado por una cobertura de algunos pelos simples glandulares transparentes externamente, glabro interiormente, glabro en el borde, membranáceo, bilobado o emarginado en el ápice, patente, nunca revoluto, sobresaliente las nervadura principales externamente, 9-9,2 mm de largo por 12-12,2 mm de ancho; dos lóbulos laterales rectangulares, amarillento el área basal externamente, morado intenso interiormente, glabrescentes rodeados por una cobertura de pelos glandulares transparentes externamente, glabros interiormente, glabros en los bordes, membranáceos, emarginados en el ápice, patentes, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales externamente, 6-7 mm de largo por 9-9,1 mm de ancho; dos lóbulos inferiores rectangulares, amarillentos externamente, morado intenso interiormente, glabrescentes rodeados por una cobertura de algunos pelos simples glandulares transparentes externamente, glabro interiormente, glabro en los bordes, membranáceos, patentes, emarginados en el ápice, entero

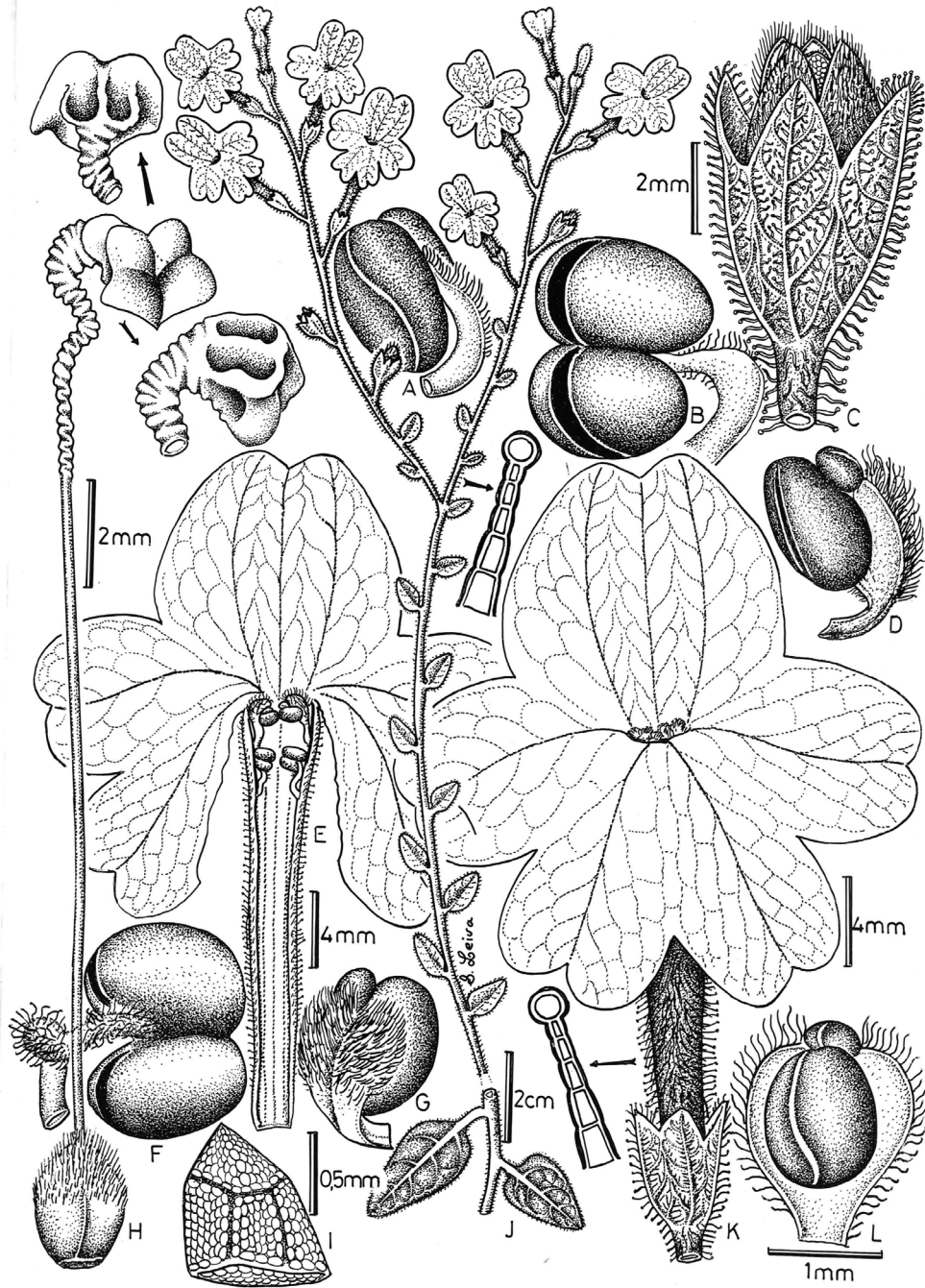


Fig. 1. *Browallia pallascana* S. Leiva. A. Antera isomórfica en vista lateral; B. Antera isomórfica en vista ventral; C. Fruto; D. Antera heteromórfica en vista ventral; E. Corola desplegada; F. Antera isomórfica en vista dorsal; G. Antera heteromórfica en vista dorsal; H. Gineceo; I. Semilla; J. Rama florífera; K. Flor en antésis; L. Antera heteromórfica en vista lateral. (Dibujado: de S. Leiva, M. Zapata & L. Rasco 6364, HAO).

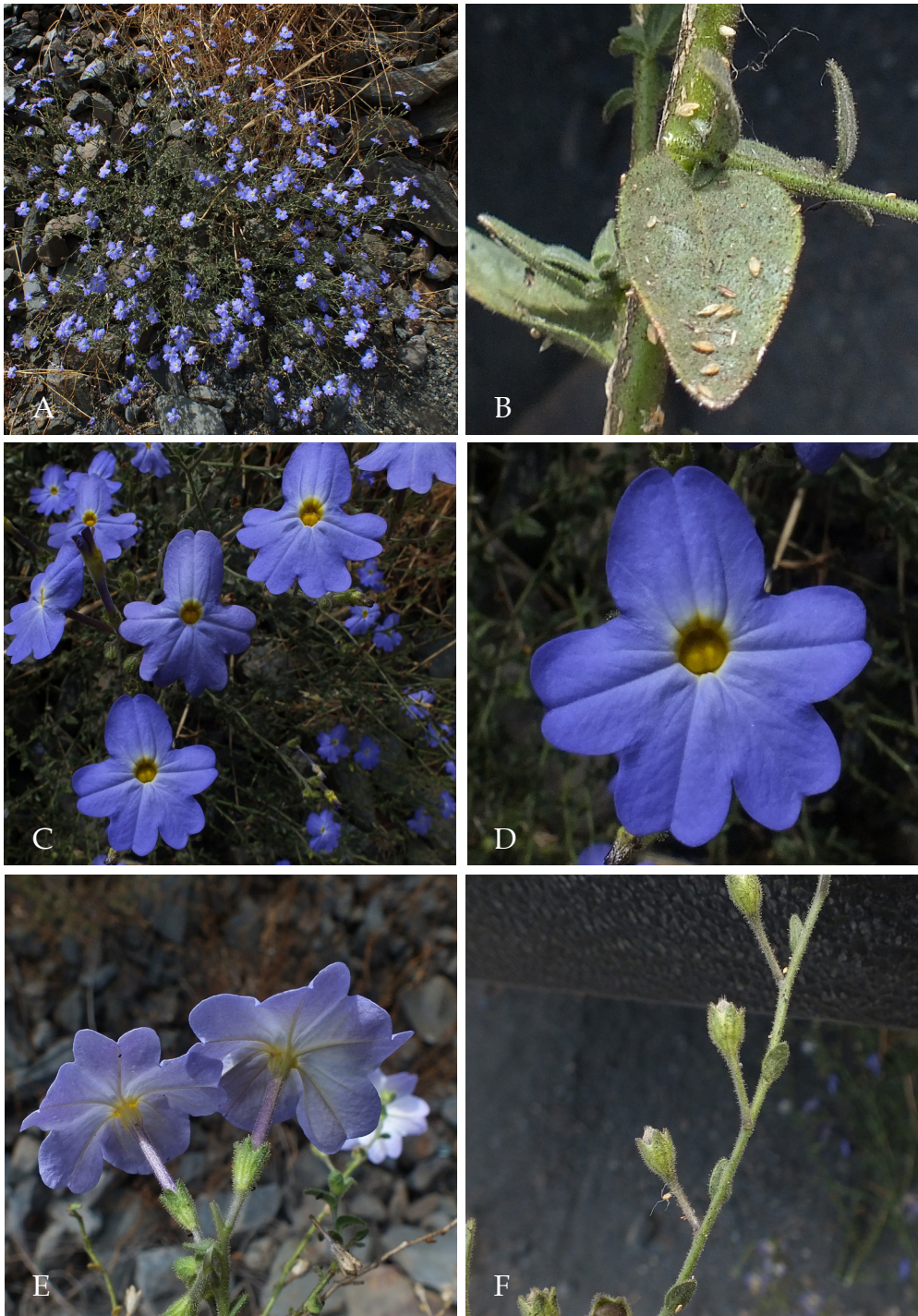


Fig. 2. *Browallia pallascana* S. Leiva. A. Rama florífera; B. Hoja; C. Flores en antésis; D. Flor en antésis en vista interna; E. Flores en antésis en vista externa; F. Cápsulas. (Fotografías S. Leiva, M. Zapata & L. Rasco 6364, HAO).

en los bordes, sobresalientes las nervaduras principales, 4,5-5 mm de largo por 8,9-9 mm de ancho; tubo corolino 20,5-22 mm de largo por 13-14 mm de diámetro al nivel de la garganta. Estambres 4, didínamos, criptostémonos, conniventes dos a dos dispuestos entre el estigma, insertos en los $\frac{3}{4}$ distales del interior del tubo corolino y a 19-20 mm (los superiores) y a 16-17 mm (los inferiores) del borde basal interno del tubo corolino; dos estambres superiores, filamentos estaminales homodínamos; área libre de los filamentos estaminales espatulados disminuyendo hacia el área basal, compresos, curvados, amarillo intenso, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos simples eglandulares amarillo intenso la superficie adaxial, glabro la superficie abaxial, 2-2,2 mm de largo por 1-1,1 mm de ancho el área distal; área soldada semirrolliza, blanco cremoso, glabra, 19-20 mm de longitud; anteras heteromórficas; las fértiles sub reniformes, amarillo intenso, blanquecino las suturas, amarillo intenso el conectivo, sin mucrón apical, glabras, 1,5-1,6 mm de largo por 0,7-0,8 mm de diámetro; anteras estériles o abortadas sub reniformes, blanco cremosas, blanco cremoso las suturas, amarillento el conectivo, sin mucrón apical, glabras, 0,2-0,3 mm de largo por 0,2-0,3 mm de diámetro; dos estambres inferiores, filamentos estaminales homodínamos; área libre de los filamentos estaminales, lineares, depresos, ligeramente torcidos, geniculado el área distal, verdosos, pubescentes rodeados por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes el $\frac{1}{4}$ distal disminuyendo hacia el área basal el área externa, 1,8-2 mm de largo por 0,1-0,2 mm de ancho; área soldada semirrolliza, blanco cremoso, glabra, 16-17 mm de longitud; anteras isomórficas, fértiles, oblongas, amarillo

intenso, blanco cremoso las suturas, amarillo intenso el conectivo, sin mucrón apical, glabras, 1,5-1,6 mm de largo por 2,2-2,3 mm de diámetro. Ovario oblongo, succulento, verde intenso, sin disco nectarífero, hirsuto rodeado por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes rígidos o erectos la $\frac{1}{2}$ distal, néctar transparente, 2-2,1 mm de largo por 1,5-1,6 mm de diámetro; estilo incluso, filiforme los $\frac{3}{4}$ basales, arrugado y geniculado el $\frac{1}{4}$ distal, erecto, blanco cremoso los $\frac{3}{4}$ basales, verdoso el $\frac{1}{4}$ distal, glabro, 17-17,8 mm de longitud; estigma umbraculífero, tetralobulado, 4 cavidades (dos en la superficie adaxial y dos en la superficie abaxial), verde intenso el área media, cremoso el área superior e inferior en la superficie adaxial, amarillento la superficie abaxial, glabro, 1,9-2 mm de diámetro. Cápsula erecta, cónica, verde a la inmadurez, se abre en 4-valvas desde el área distal, lasiocarpa rodeada por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes rígidos la $\frac{1}{2}$ distal, 6-6,2 mm de largo por 4-4,1 mm de diámetro; cáliz fructífero persistente, acrescente que envuelve ajustadamente a la cápsula los $\frac{3}{4}$ de su longitud basal, rodeada por una densa cobertura de pelos glandulares transparentes; lóbulos erectos ligeramente ascendentes, sobresalientes las nervaduras principales, 5-5,5 mm de largo por 3,5-3,6 mm de diámetro. Semillas (46-) 52-78 (-90) por cápsula, poliédricas, algunas reniformes, coriáceas, negras, glabras, reticulado foveolado el epispermo, 0,9-1 mm de largo por 0,8-0,9 mm de diámetro.

Material adicional examinado

PERÚ: **Región Ancash**, prov. Pallasca, distrito Pallasca, km 70-71 ruta Pallasca-Río Tablachaca (Mollepata), 8°12'37,7" S y 77°57'15,5" W, alrededor de los 2000 m de elevación, 30-X-2016. S. Leiva, M. Zapata &

L. Rasco 6365 (CORD, F, HAO, HUT, MO, NHM, USM).

Distribución y ecología: Especie silvestre neotropical con distribución restringida y aparentemente endémica a la zona de recolección en donde es relativamente abundante. A pesar de haberse efectuado recolecciones en áreas aledañas solamente se ha encontrado entre el km 70-71 ruta Pallasca-Río Tablachaca (Mollepata), distrito Pallasca, prov. Pallasca, región Ancash, Perú, a 8°12'37,7" S y 77°57'15,5" W, alrededor de los 2000 m de elevación como un integrante de la vegetación herbácea y arbustiva (Fig. 3). Es una especie psicrófila ya que crece en lugares fríos o a temperaturas bajas. Es heliófila, es decir, requiere abundante luz del sol; también, es higrófila porque prefiere suelos húmedos, tierras negras con abundante humus, de igual manera, es una especie psamófila ya que puede desarrollar exitosamente en suelos arenosos, es rupícola porque vive entre abundantes rocas pequeñas; asimismo, es argilícola porque prospera en suelos arcillosos; generalmente es una especie eutrofa, prefiere suelos con abundantes nutrientes. Habita en bordes de carreteras, laderas y vive asociada con plantas de *Furcraea occidentalis* Trel. "cabuya" (Alstroemeriaceae), *Phytolacca bogotensis* Kunth (Phytolaccaceae), *Schinus molle* L. "molle" (Anacardiaceae), *Baccharis salicina* Torr. & A. Gray "chilco hembra" (Asteraceae), *Waltheria ovata* Cav. "lucraco" (Malvaceae), *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. "tuna" (Cactaceae), entre otras.

Fenología: Especie generalmente eucrona ya que, con las primeras lluvias de invierno empiezan a brotar, para luego florecer y fructificar desde los últimos días del marzo hasta los finales del mes de abril o mayo, a veces florece en los meses de

agosto a septiembre.

Estado actual: Utilizando los criterios del IUCN (IUCN 2012, 2014) *B. pallascana* es considerada en peligro crítico (CR). La extensión de su rango de distribución es de un radio menor a 100 km² entre el km 70-71 ruta Pallasca-Río Tablachaca (Mollepata), siendo ésta la única localidad donde se ha encontrado (Criterio B1). Asimismo, se han encontrado alrededor de 100 individuos maduros en la población (Criterio D), siendo influenciada directamente por los centros urbanos que transitan por la ruta. Sin embargo, no se ha evaluado si existe una declinación del rango de distribución y del área de ocupación, siendo de necesidad un estudio en profundidad de la ecología, estructura poblacional y distribución de esta especie para esclarecer su estado de conservación.

Etimología: El epíteto específico está referido a Pallasca, una hermosa provincia de la región Ancash la cual guarda entre sus jalcas, cerros, lagunas, ríos y valles una diversidad biológica y cultural, que necesitan más estudios.

Usos: Sus plantas muy bien pueden ser usadas en floricultura, por sus lindas flores morado intenso.

Discusión taxonómica

Browallia pallascana S. Leiva es similar a *Browallia corongoana* S. Leiva & Tantalean (ver Leiva & Tantalean, 2015), que habita a 5 minutos de la ciudad de Corongo, ruta Corongo-La Pampa, prov. Corongo, región Ancash, Perú, porque ambas tienen cáliz tubular ampliándose ligeramente hacia el área distal, pubescente rodeado por una cobertura de pelos glandulares externamente, tubo corolino pubescente rodeado por una cobertura de pelos simples glandulares transparentes los $\frac{3}{4}$

distales, glabro el ¼ basal externamente, lóbulos corolinos emarginados en el ápice, morado interiormente, tallos viejos rollizos, compactos. Pero, *B. pallascana* tiene 24-25 mm (entre el lóbulo mayor y los lóbulos inferiores) y 23-23,2 mm (entre los lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antesis, ovario oblongo, (46-) 52-78 (-90) semillas por cápsula. En cambio, *B. corongoana* tiene (33-) 42-42,5 mm (entre el lóbulo mayor y los lóbulos inferiores) y 35-35,5 mm (entre los lóbulos laterales) de diámetro del limbo en la antesis, ovario obcónico, 108-127 semillas por cápsula.

Agradecimientos

Mi reconocimiento a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las expediciones botánicas. Asimismo, mi gratitud al Arq. Prof. Luis Chang Chávez del Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, por su ayuda en la revisión del abstract y la diagnosis.

Contribución de los autores

S. L.: Exploraciones de campo, elaboración de los dibujos, toma de fotografías y redacción del manuscrito original. He leído el manuscrito final y autorizo su publicación.

Conflictos de intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses.

Literatura citada

- Hunziker, A.** 2001. Genera Solanacearum. A. R. G. Gantner Verlag K. G. Alemania, pp. 500.
- IUCN.** 2012. The IUCN Red List of threatened species, version 2012.1. IUCN Red List Unit, Cambridge, UK, Available from: <http://www.iucnredlist.org/> (accessed: 16 abril 2016).
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee.** 2017. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, versión 13. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Disponible en: http://www.iucnredlist.org/documents/Red_List_Guidelines.pdf. Acceso 30 de noviembre 2017.
- Leiva, S.** 2013. *Browallia salpoana* (Solanaceae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú. *Arnaldoa* 20 (1): 59-68.
- Leiva, S.** 2014a. *Browallia amicora* y *Browallia coalita* (Solanaceae) dos nuevas especie del Departamento Cajamarca, Perú. *Arnaldoa* 21(1): 9-24.
- Leiva, S.** 2014b. *Browallia guzmangoa* y *Browallia longitubulata* (Solanaceae) dos nuevas especies del Norte del Perú. *Arnaldoa* 21(2): 265-278.
- Leiva, S. & F. Tantalean.** 2015. *Browallia corongoana* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 22 (2): 347-356.
- Leiva, S. & F. Tantalean.** 2016a. *Browallia albiantha* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 23 (1): 99-110.
- Leiva, S. & F. Tantalean.** 2016b. *Browallia termophylla* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 23 (2): 415-424.
- Leiva, S. & F. Tantalean.** 2017. *Browallia mionei* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 24 (2): 413-424. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24201>.
- Leiva, S. & F. Tantalean.** 2018a. Diversidad del género *Browallia* (Solanaceae) en Salpo, región La Libertad y un nuevo taxón del Norte del Perú. *Arnaldoa* 25 (2): 9-40. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.251.25101>.
- Leiva, S.; L. Florián & F. Tantalean.** 2018b. *Browallia truxillana* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 25 (2): 339-354. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.252.252013>.
- Leiva, S.** 2018. *Browallia tingo-mariae* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 25 (3): 787-798. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.253.25301>
- Olmstead, R.; L. Bohs; H. Migid; E. Santiago-Valentin; V. García & S. Collier.** 2008. A molecular phylogeny of the Solanaceae. *Novon* 57 (4): 1159-1181.
- Särkinen, T.; L. Bohs; R. Olmstead & S. Knapp.** 2013. A phylogenetic framework for evolutionary study of the nightshades (Solanaceae): a dated 1000-tip tree. *BMC Evolutionary Biology*, 13: 2-15.

Thiers, B. 2017. [continuamente actualizada] Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acceso: 01 de julio del 2017.

Weigend, M. 2002. Observations on the Biogeography of the Amotape-Huancabamba Zone in Northern Peru. In: K. Young et al., Plant Evolution and Endemism in Andean South America. Bot. Review 68(1): 38–54.

Weigend, M. 2004. Additional observations on the biogeography of the Amotape-Huancabamba zone in Northern Peru: Defining the South-Eastern limits. Rev. per. biol. 11(2): 127-134.



Fig. 3. Mapa de distribución geográfica de *Browallia pallascana* (Adaptado Google Earth).