

## *Deprea sapalachense* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú

## *Deprea sapalachense* (Solanaceae) a new species from Northern Peru



***Segundo Leiva-González***

Herbario Antenor Orrego (HAO), Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Casilla Postal 1075, Trujillo, PERÚ.

segundo\_leiva@hotmail.com/cleivag@upao.edu.pe

***Gloria E. Barboza***

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, UNC-CONICET), Casilla Postal 495, 5000, Córdoba, ARGENTINA.

gbarboza@imbiv.unc.edu.ar



## Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Deprea sapalachense* (Solanaceae), una nueva especie del norte del Perú. *Deprea sapalachense* S. Leiva & Barboza es propia de El Chorro Blanco, 6 km ruta Sapalache-El Carmen de la Frontera, 5°07'29,9"S 79°22'53,0"W, 2740 m de elevación. Se caracteriza por tener 2 (-3) flores por nudo, tubo corolino desarrollado y glabro interiormente, filamentos estaminales homodínamos, baya cónica anaranjada a la madurez de 10-11 mm de largo por 11-12 mm de diámetro, cáliz fructífero adpreso que envuelve ajustadamente a la baya en toda su longitud, (31-) 50-67 semillas por baya, 20-22 esclerosomas por baya, arbustos 1-1,40 m de alto. Se incluyen datos de su relación con otra especie afín, distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual, nombre popular y usos de la especie.

**Palabras clave:** *Deprea*, Solanaceae, nueva especie, norte del Perú.

## Abstract

*Deprea sapalachense* (Solanaceae), a new species from northern Peru, is described and illustrated in detail. *Deprea sapalachense* S. Leiva & Barboza is found in Chorro Blanco, Sapalache-El Carmen de la Frontera road km 6, 5°07'29.9" S 79°22'53.0" W, 2740 m of elevation. It can be recognized because it has 2 (-3) flowers per node, corolla tube developed and glabrous internally, staminal filaments homodynamous, berry conical, orange when mature, 10-11 mm long and 11-12 mm of diameter, fructiferous calyx appressed wrapping tightly the berry in all its length, (31-) 50-67 seeds per berry, 20-22 sclerosomes per berry, shrubs 1-1.40 m tall. We include data of its relation with other similar species, geographic distribution, ecology, phenology, current status, common name and uses of the species.

**Keywords:** *Deprea*, Solanaceae, sp. nov., northern Peru.

**Citación:** Leiva, S. & G. Barboza. 2018. *Deprea sapalachense* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 25(1): 41-50. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.251.25102>

## Introducción

*Deprea* Raf. es un género neotropical de circunscripción recientemente actualizada (Deanna *et al.*, 2015) con base en estudios taxonómicos (Deanna *et al.*, en prep.) y filogenéticos moleculares (Carrizo *et al.*, 2015). Actualmente incluye 50 especies (Deanna *et al.*, en prensa) que se distribuyen desde Costa Rica (*D. sylvarum* (Standl. & C. V. Morton) Hunz.; Sawyer, 2001) hasta Bolivia (Leiva *et al.*, 2013; 2015). Asimismo, las especies de este género comparten su hábito plagiotrópico, sus inflorescencias axilares, el cáliz con lóbulos generalmente minutos a cortos, las corolas infundibuliformes a estrelladas, los petalostemos ampliados gradualmente o abruptamente hacia su base, las anteras generalmente dorsifijas, exertas y mucronadas, el ovario glabro

y las bayas carnosas que siempre están encerradas inflada- o apretadamente por el cáliz fructífero acrescente (Deanna *et al.*, 2015).

En las últimas décadas, se han intensificado progresivamente las expediciones en Colombia, Ecuador y Perú, lo que ha permitido encontrar numerosas poblaciones que difieren morfológica y genéticamente de las restantes, describiéndose como especies nuevas (Deanna *et al.*, 2014, 2016; Leiva *et al.*, 2015; Leiva & Barboza, 2017). Sin embargo, la variabilidad morfológica infraespecífica ha sido escasamente analizada, siendo llamativa debido a la amplia distribución geográfica y/o variación exomorfológica de algunas especies (Leiva *et al.*, 2013; 2015; 2017).

Continuando con las exploraciones botánicas en el Norte del Perú y, específicamente en la región Piura, nos han permitido hallar entre las recolecciones una nueva especie de *Deprea* con caracteres muy peculiares diferentes a las descritas hasta la fecha y que proponemos y describimos como nueva para la ciencia.

### Material y métodos

El material estudiado corresponde a las recolecciones efectuadas en estos últimos años por N. W. Sawyer (WIS), G. Barboza (CORD) y S. Leiva (HAO), en las diferentes expediciones realizadas a El Chorro Blanco, 6 km ruta Sapalache-El Carmen de la Frontera, 5°07'29,9"S 79°22'53,0"W, 2740 m a fin de obtener colecciones botánicas intensivas para la realización de la monografía del género *Deprea*. Las recolecciones se encuentran depositadas principalmente en los Herbarios: CORD, F, HAO, WIS. 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

*Deprea sapalachense* S. Leiva, Barboza sp. nov. (Fig. 1-2)

TIPO: PERÚ. **Región Piura**, prov.

Huancabamba, distrito Carmen de la Frontera, catarata El Chorro Blanco, 6 km ruta Sapalache-Carmen de la Frontera, 5°07'29,9"S 79°22'53,0"W, 2740 m, 7-V-2017, S. Leiva & G. Barboza 6544 (Holótipo: HAO; Isótipos: COL, CORD, HAO, HUT).

### Diagnosis

*Deprea sapalachense* is a sister species of *Deprea subtriflora*, but differs by its corolla glabrous internally, staminal filaments homodynamous, ovary oblong color creamy whitish, nectariferous disc dark green which occupies (15-) 20-30 % of its basal length, (31-) 50-67 seeds per berry, 20-22 creamy white sclerosomes per berry, old stems surrounded by a covering of transparent glandular hairs, young stems intense purple in the adaxial surface, green in the abaxial surface, leaf blades surrounded by a dense covering of transparent simple eglandular hairs on the abaxial surface, 17.5-17.7 (-19.7) cm long and (8.2-) 9-9.2 cm wide.

Arbusto 1-1,4 m de alto; ampliamente ramificado, plagiotrópico. Tallos viejos rollizos, marrón oscuro, compactos, rodeados por una cobertura de lenticelas blanco cremosas, glabros, nunca ruminados, 2,5-3 cm de diámetro en la base; tallos jóvenes rollizos, morado intenso la superficie adaxial, verde claro la superficie abaxial, compactos, sin lenticelas, glabrescentes rodeados por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes. Hojas alternas, a veces algunas geminadas en el área distal; pecíolo semirrollizo, morado intenso la superficie adaxial, morado claro la superficie abaxial, glabrescente rodeado por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes, 2-3,5 cm de longitud; lámina elíptica a veces ligeramente lanceolada, membranácea a veces ligeramente succulenta, verde oscuro, ligeramente abollada, opaca y

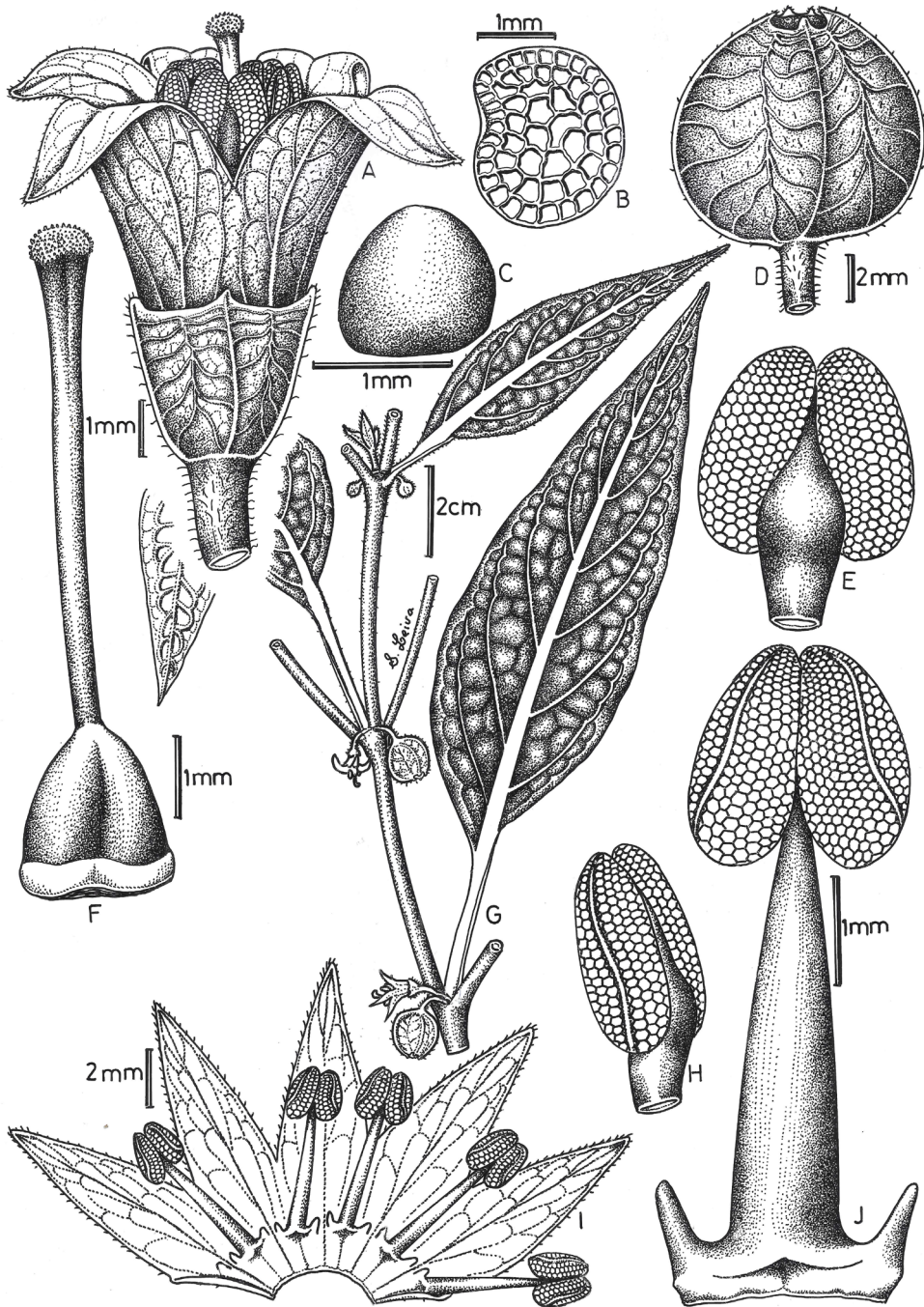
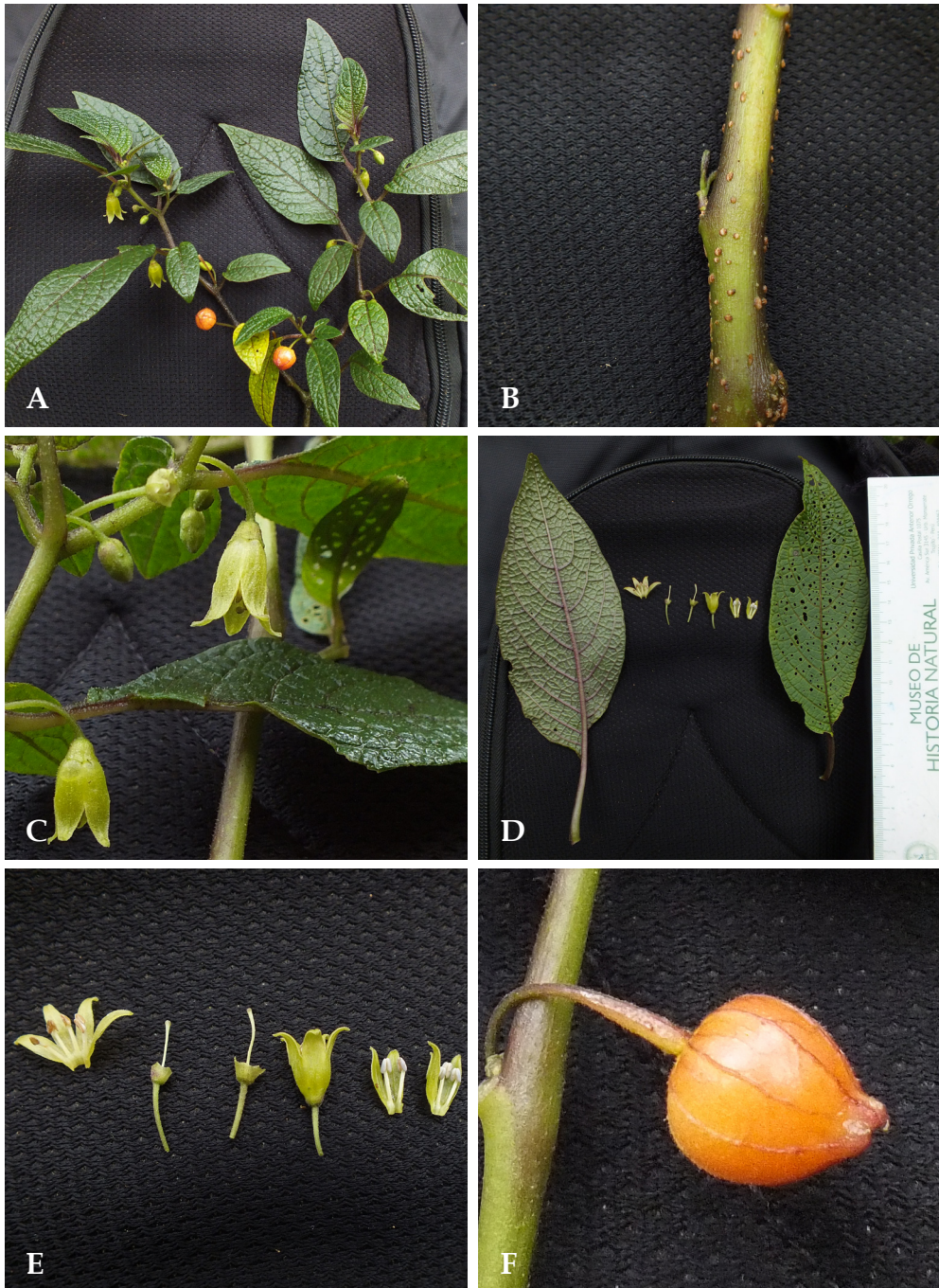


Fig. 1. *Deprea sapalachense* S. Leiva & Barboza. A. Flor en antesis; B. Semilla; C. Esclerosoma; D. Fruto; E. Antera en vista dorsal; F. Gineceo; G. Rama florífera; H. Antera en vista lateral; I. Corola desplegada; J. Estambre en vista ventral. (Dibujado de: S. Leiva & Barboza 6544, HAO-CORD).



**Fig. 2.** *Deprea sapalachense* S. Leiva & Barboza. A. Rama florífera; B. Tallo con lenticelas; C. Flor en vista lateral ; D. Hojas y flores; E. Fruto. (Fotografías: S. Leiva & Barboza 6544, HAO-CORD).

morado intenso las nervaduras principales y secundarias la superficie adaxial, verde claro, retífera, opaca y morado intenso las nervaduras principales y secundarias la superficie abaxial, glabrescente rodeada por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes cortos dispersos en ambas superficies, aguda a veces ligeramente acuminada en el ápice, oblicua o asimétrica en la base, entera y ligeramente repanda en el borde, 10,5-13,5 cm de largo por 3,7-5,2 cm de ancho. Flores 2 (-3) por nudo; pedúnculo filiforme ampliándose gradualmente hacia el área distal, verde oscuro a veces morado la superficie adaxial, erecto a veces ligeramente curvado el área distal, pubescente rodeado por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes, 6-7 mm de longitud. Cáliz campanulado, morado intenso, verde la superficie abaxial externamente, verdoso o verde claro interiormente, glabrescente rodeado por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes externamente, glabro interiormente, membranáceo, truncado en el borde, sobresalientes las nervaduras principales, 3-3,1 mm de diámetro del limbo en la antésis; limbo 5-lobulado; lóbulos ampliamente triangulares, verde externamente, verdoso interiormente, glabrescentes rodeados por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes externamente, glabros interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes en los bordes, membranáceos, erectos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales, 0,3-0,4 mm de largo por 0,8-1 mm de ancho; tubo 2-2,3 mm de largo por 3-3,1 mm de diámetro. Corola tubular ampliándose gradualmente hacia el área distal, amarillo verdoso externamente, amarillento interiormente, glabra externamente, glabra interiormente,

membranácea, sobresalientes las nervaduras principales, 9-10 mm de diámetro del limbo en la antésis; limbo 5-lobulado; lóbulos triangulares, amarillo verdoso externa e interiormente, glabrescentes rodeados por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes externamente, glabros interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes en los bordes, membranáceos, ligeramente reflexos en el ápice, ligeramente revolutos en el borde, sobresalientes las nervaduras principales, 7-8 mm de largo por 2,8-3 mm de ancho; tubo 4-4,5 mm de largo por 4-4,2 mm de diámetro. Estambres 5, conniventes, fanerostémonos, insertos a 0,1-0,2 mm del borde basal interno del tubo corolino; filamentos estaminales homodínamos; área libre de los filamentos filiformes ampliándose gradualmente hacia el área basal, verdosos, glabros, 3,5-4 mm de longitud; petalostemos amarillentos, glabros que terminan en dos aurículas triangulares pronunciadas; anteras oblongas, amarillentas, blanco cremoso las suturas y conectivo, sin mucrón apical, glabras, 1,8-2 mm de largo por 1,9-2 mm de diámetro. Ovario piriforme, blanquecino, disco nectarífero verdoso poco notorio que ocupa el 20-30% del área basal del ovario, glabro, ligeramente 5-anguloso, 1,8-2 mm de largo por 1,6-1,7 mm de diámetro; estilo exerto, filiforme ampliándose gradualmente hacia el área distal, blanco cremoso, glabro, 5,6-5,8 mm de longitud; estigma capitado, subbilobado, verde oscuro, 0,7-0,8 mm de largo por 0,9-1 mm de diámetro. Baya nutante, cónica, anaranjado amarillenta, lustrosa, sin estilo, 10-11 mm de largo por 11-12 mm de diámetro; cáliz fructífero persistente, acrescente, rodeando ajustadamente a la baya en toda su longitud y se abre en 5 dientes iguales en el área distal, transparente, nunca sobresalientes

las nervaduras principales y secundarias, 10-11 mm de largo por 11-12 mm de diámetro. Semillas (31-) 50-67 por baya, reniformes, coriáceas, parduzcas, glabras, reticulado foveolado el epispermo, 2-2,2 mm de largo por 1,8-1,9 mm de diámetro. Esclerosomas 20-22 por baya, oblongas, globosas, ovadas, blanco cremosas, coriáceas, 1-1,2 mm de largo por 1,1-1,2 mm de diámetro.

#### Material adicional examinado

PERÚ. **Región Piura**, prov. Huancabamba, distrito Carmen de la Frontera, catarata El Chorro Blanco, 6 km ruta Sapalache-El Carmen de la Frontera, 5°07'29,9"S 79°22'53,0"W, 2740 m, 7-V-2017, G. Barboza & S. Leiva .... (CORD, HAO, HUT).

**Distribución y ecología:** Especie con distribución relativamente restringida y aparentemente endémica a la ruta de recolección en donde es abundante. A pesar de haberse efectuado recolecciones en áreas aledañas solamente se ha encontrado en la catarata El Chorro Blanco, 6 km ruta Sapalache-El Carmen de la Frontera, 5°07'29,9"S 79°22'53,0"W, 2740 m de elevación como un integrante de la vegetación de bosque relicto. Es una especie riparia porque habita en ribera de río, es ombrófila e higrófila ya que crece en sitios lluviosos y en medio húmedos respectivamente; también, es ombrófila porque crece en lugares de sombra. Es una especie psicrófila ya que crece en lugares fríos o a temperaturas bajas. También, es higrófila porque prefiere suelos húmedos, tierras negras con abundante humus; asimismo, es argilícola porque prospera en suelos arcillosos; generalmente es una especie eutrofa, prefiere suelos con abundantes nutrientes. Habita entre árboles, arbustos y vive asociada con plantas de los géneros *Chusquea* Kunth (Poaceae), *Miconia*

Ruiz & Pav. (Melastomataceae), *Oreopanax* Decne & Planch., *Schefflera* Pers. (Araliaceae), *Calceolaria* L. (Calceolariaceae), *Solanum* L. (Solanaceae), *Cyathea* Sm. (Cyatheaceae) entre otros.

**Fenología:** Es una especie perenne, que brota con las primeras lluvias de noviembre o diciembre, para luego florecer y fructificar desde el mes de febrero hasta el mes de abril o mayo. Pero, por habitar en zonas de alta humedad algunos individuos pueden florecer y fructificar en los últimos meses del año.

**Estado actual:** Utilizando los criterios de IUCN (IUCN, 2012; 2017), *D. sapalachense* es considerada en Peligro Crítico (CR). La extensión de su rango de distribución es de un radio menor a 100 km<sup>2</sup> en catarata El Chorro Blanco, 6 km ruta Sapalache-El Carmen de la Frontera, siendo ésta la única localidad donde se ha recolectado (Criterio B1). Asimismo, se han encontrado menos de 100 individuos maduros en la población (Criterio D), siendo influenciada directamente por la población que visita esta hermosa catarata. Sin embargo, no se ha evaluado si existe una declinación del rango de distribución y del área de ocupación, siendo necesario un estudio en profundidad de la ecología, estructura poblacional y distribución de esta especie, para esclarecer su estado de conservación.

**Etimología:** El epíteto específico hace alusión Sapalache, hermoso poblado que entre sus bosques relicto, pajonales, riachuelos guarda una riqueza biológica y cultural que faltan más estudios.

## Discusión

*Deprea sapalachense* S. Leiva & Barboza es semejante a *D. subtriflora* (Ruiz & Pav.) Miers (ver Leiva *et al.*, 2013) es una especie más austral del género y una de las de

mayor distribución; se extiende desde el norte de Perú hasta el Dpto. del Beni y la Paz (Bolivia), con un amplio rango altitudinal 320-2840 m de elevación, porque ambas tienen (2-) 4-6 (-8) flores por nudo dispuestas en fascículos, cáliz pubescente rodeado por una cobertura de pelos glandulares y eglandulares transparentes externamente, corola campanulada estrellada, amarillo externa e interiormente, glabrescente rodeada por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes externamente, limbo de la corola (13-) 15-18 mm de diámetro del limbo en la antesis, baya erecta cónica con el cáliz fructífero adpreso que envuelve ajustadamente a la baya, tallos viejos rodeados por una cobertura de lenticelas blanco cremosas, láminas de las hojas rodeadas por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes la superficie adaxial. Pero, *D. sapalachense* tiene la corola glabra interiormente, filamentos estaminales homodínamos, ovario oblongo cremoso blanquecino, disco nectarífero verde oscuro que ocupa el (15-) 20-30% de su longitud basal, semillas (31-) 50-67 por baya, 20-22 esclerosomas blanco cremosas por baya, tallos viejos rodeados por una cobertura de pelos glandulares transparentes, tallos jóvenes morado intenso la superficie adaxial, verde la superficie abaxial, láminas de las hojas rodeadas por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes la superficie abaxial, 17,5-17,7 (-19,7) cm de largo por (8,2-) 9-9,2 cm de ancho. En cambio, *D. subtriflora* posee un anillo de pelos simples eglandulares transparentes en el  $\frac{1}{4}$  basal interiormente, filamentos estaminales heterodínamos, ovario subgloboso, verde, disco nectarífero cremoso que ocupa el 30-40% de su longitud basal, semillas 67-75 por baya, sin esclerosomas, tallos viejos rodeados por una cobertura de pelos simples

eglandulares transparentes, tallos jóvenes verdes, lilas los nudos, láminas de las hojas rodeadas por una cobertura de pelos ramificados eglandulares transparentes la superficie abaxial, 4,1-15,2 cm de largo por 6,4-7,3 cm de ancho.

### Agradecimientos

Nuestra gratitud 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, específicamente por el financiamiento a través del fondo concursable que promueve la oficina del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad (UPAO). De igual manera, nuestro agradecimiento a CONICET, SECyT y MINCyT (Argentina) y CONCYTEC (Perú), en el marco del Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica del Proyecto de Investigación Binacional entre Perú y Argentina.

### Contribución de los autores

S. L. & G. B. Exploraciones de campo, descripción *in situ* de la especie, toma de fotografías, redacción del manuscrito; ambos hemos leído el manuscrito final y autorizamos su publicación; elaboración del dibujo (S. L.).

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Literatura citada

- Carrizo, C.; G. Wahlert; C. I. Orozco; G. E. Barboza & L. Bohs. 2015. Phylogeny of the Andean genus *Deprea* (Physalideae, Solanaceae): Testing the generic circumscription. *Phytotaxa* 238: 71-81.
- Deanna, R.; S. Leiva & G. E. Barboza. 2014. Four new species and eighteen lectotypifications of *Larnax* from Ecuador and Peru and a new synonym of *Deprea orinocensis* (Solanaceae: Solanoideae, Phy-



salideae). *Phytotaxa* 167: 1–34. DOI: 10.11646/phytotaxa.167.1.1.

Northern Peru: Defining the South-Eastern limits. *Rev. per. biol.* 11(2): 127-134.

**Deanna, R.; S. Leiva & G. E. Barboza.** 2015. Changes in the circumscription of *Deprea* (Physalideae, Solanaceae): thirty two new combinations. *PhytoKeys* 46: 73–87. DOI: 10.3897/phytokeys.46.9069.

**Deanna, R.; S. Leiva & G. E. Barboza.** 2016. A key for the re-circumscribed genus *Deprea* (Solanaceae) with descriptions of three new species from Ecuador and Peru. *Systematic Botany* 41 (4): 1028-1041. DOI: 10.1600/036364416X694152.

**Hijmans, R. J.; L. Guarino & P. Mathur.** 2012. DIVA-GIS, v. 7.5. A geographic information system for the analysis of biodiversity data. Lima: International Potato Center. Disponible en <http://www.diva-gis.org/download>.

**IUCN.** 2012. The IUCN red list of threatened species, v. 2012.1. Cambridge: IUCN Red List Unit. Available from: <http://www.iucnredlist.org/>.

**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](http://www.iucnredlist.org/documents/Red_List_Guidelines.pdf). Acceso 30 de noviembre 2017.

**Leiva, S.; V. Quipuscoa & N. W. Sawyer.** 1998. Nuevas especies andinas de *Larnax* (Solanaceae) de Ecuador y Perú. *Arnaldoa* 5 (1): 83-92.

**Leiva, S.; R. Deanna; G. E. Barboza & M. Cueva.** 2013. Sobre la presencia del género *Larnax* (Solanaceae) en Bolivia. *Arnaldoa* 20: 291–300.

**Leiva, S.; G. E. Barboza & R. Deanna.** 2015. *Deprea auccana* y *Deprea physalidicalyx* (Solanaceae), dos nuevas especies del Noreste de Perú. *Arnaldoa* 22: 9-24.

**Leiva, S. & G. Barboza.** 2017. *Deprea micrantha* (Solanaceae) una nueva especie de Ecuador. *Arnaldoa* 24 (2): 439-446. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24203>.

**Sawyer, N. W.** 2001. New species and combinations in *Larnax* (Solanaceae). *Novon* 11: 460–471.

**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

