

## *Salpichroa sanmiguelina* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú

## *Salpichroa sanmiguelina* (Solanaceae) a new species from Northern Peru



*Segundo Leiva González*

Museo de Historia Natural y Cultural, Universidad Privada Antenor Orrego. Casilla Postal 1075,  
Trujillo, PERÚ

[segundo\\_leiva@hotmail.com](mailto:segundo_leiva@hotmail.com)/[cleivag@upao.edu.pe](mailto:cleivag@upao.edu.pe)



## Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Salpichroa sanmiguelina* (Solanaceae), una nueva especie del norte del Perú. *Salpichroa sanmiguelina* S. Leiva habita entre km 5-6 entre San Miguel-El Empalme (a un km arriba del río), prov. San Miguel, región Cajamarca, Perú, entre los 06° 58'11.4"-5° 58'25.0" S y 78°50'21.6"-78°50'06.0" W, y entre 2777-2842 m de elevación; se caracteriza por presentar cáliz y corola glabros externamente, tubo corolino glabro por dentro, estambres y gineceo criptostémonos, filamentos estaminales ligeramente ensanchados hacia el ápice y curvados, ovario con disco nectarífero rojo intenso, baya globosa y negra a la madurez con 9-14 semillas, arbustos (3) 6-8 m de alto. Adicionalmente a la descripción, se presenta la ilustración correspondiente, se discute su semejanza con otra especie, se incluyen datos sobre distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual y usos de la especie.

**Palabras clave:** *Salpichroa*, especie nueva, Solanaceae, Perú, IUCN.

## Abstract

We describe and illustrate in detail *Salpichroa sanmiguelina* (Solanaceae), a new species from northern Peru. *Salpichroa sanmiguelina* S. Leiva inhabits between San Miguel-El Empalme km 5-6 (1 km above the river), province of San Miguel, region of Cajamarca, Peru, between 06°58'11.4"-5°58'25.0" S and 78°50'21.6"-78°50'06.0" W, and between 2777-2842 m of altitude. It is characterized by having glabrous calyx and corolla externally, corolla tube glabrous inside, stamens and gynoecium hidden, staminal filaments slightly broadened toward the apex and curved, ovary with nectariferous disc intense red, berry globose and black when mature, with 9-14 seeds, shrubs (3) 6-8 m tall. In addition to the description, we present the corresponding illustration, discuss its similarity with other species, include data of geographic distribution, ecology, phenology, current status and uses of the species.

**Keywords:** *Salpichroa*, new species, Solanaceae, Peru, IUCN.

**Citación:** Leiva, S. 2018. *Salpichroa sanmiguelina* (Solanaceae) una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 25 (2): 355-364. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.252.25204>

## Introducción

*Salpichroa* Miers (Fam. Solanaceae, subfam. Solanoideae) es un pequeño género de unas 22 especies restringidas especialmente a zonas de altura de la Puna y Prepuna de Perú, Bolivia y norte de Argentina (Keel, 1984; Hunziker, 2001; Carrizo *et al.*, 2018). Solo *S. tristis* Miers, se extiende hasta Venezuela en tanto que *S. organifolia* (Lam.) Baillon tiene una distribución que alcanza a casi todos los continentes donde se ha introducido, en muchos de ellos, como invasora (Barboza *et al.*, 2016). Se trata de pequeños arbustos apoyantes característicos por sus hojas ovadas o cordiformes, corolas por lo general, tubulosas de color amarillo o amarillo verdoso y bayas negruzcas o

violáceas, verdosas o más raramente blanquecinas (Hunziker, 2001), a veces comestibles (Vilcapoma, 2007; Leiva *et al.*, 2016; Cantero *et al.*, 2016).

D'Arcy (1991) y Hunziker (2001) ubicaron *Salpichroa* junto a *Nectouxia* Kunth y *Jaborosa* Juss. en la tribu Jaboroseae Miers, basados principalmente en caracteres morfológicos. En las propuestas filogenéticas para Solanaceae (Olmstead *et al.*, 2008; Särkinen *et al.*, 2013), este género aparece distante de *Jaborosa* en un clado informal denominado "Salpichroina". Recientes contribuciones basadas en evidencia molecular para *Jaborosa* (Moré *et al.*, 2015), y *Nectouxia* (Carrizo García *et al.*, 2018) pusieron en evidencia que *Salpichroa* es monofilético solo si se incluye

en su circunscripción a *Nectouxia*, por lo que, ambos géneros deberían fusionarse en solo uno, cuyo nombre dependerá de la aceptación o rechazo de la propuesta de conservar *Salpichroa* (Barboza *et al.*, 2016). No obstante, al presente la posición de *Salpichroa* en el sistema de Solanaceae permanece aún incierta.

La monografía más reciente sobre *Salpichroa* es la de Keel (1984); posteriormente aparecieron tratamientos florísticos regionales (Barboza & Hunziker, 1998; Chiarini *et al.*, 2007; Basso & Barboza, 2013) y la adición de una nueva especie para el norte de Perú (Pereyra *et al.*, 2007). En los últimos años, hemos intensificado los viajes de campo para poder entender mejor a las especies de este género, actualizar su taxonomía y proponer relaciones de parentesco entre ellas, temas que tenemos en elaboración. Leiva *et al.*, 2016 publican *Salpichroa salpoensis* S. Leiva endémica del norte del Perú (regiones La Libertad, Cajamarca y Piura), donde habita desde los 2100-3100 m de elevación. Recientemente, Leiva *et al.*, 2017 dan a conocer *Salpichroa weigendii* S. Leiva, Jara & Barboza que hasta el momento es endémica arriba del pueblo Chavín de Pariarca, prov. Huamalíes, región Huánuco, Perú, entre los 3709-3811 m de elevación.

Reciente excursión entre km 5-6 entre San Miguel-El Empalme (a un km arriba del río), prov. San Miguel, región Cajamarca, Perú, entre los 06° 58'11,4"-5°58'25,0" S y 78°50'21,6"-78°50'06,0" W, y entre 2777-2842 m de elevación, puso una vez más en evidencia, poblaciones de una especie de *Salpichroa* que me llamó la atención por, sus numerosas diferencias morfológicas que las distingue del resto de las especies descritas hasta ahora, por lo que, motivan su descripción como nueva y constituye el principal aporte y objetivo de este trabajo.

## Material y métodos

El material estudiado corresponde a los obtenidos en el viaje de campo efectuado este año, km 5-6 entre San Miguel- El Empalme, en el norte del Perú, entre los 2777-2842 m de elevación. Las recolecciones se encuentran registradas principalmente en los herbarios CORD, F, HAO, HUT. Paralelo a las recolecciones de herbario, se fijó y conservó material en alcohol etílico al 70% o FAA, para realizar estudios en detalle de los órganos vegetativos y reproductivos y 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, nombre vulgar y usos de la especie.

Las recolecciones del material tipo serán depositadas en los herbarios: CORD, F, HAO, HUT.

Los acrónimos de los herbarios son citados según Thiers (2018).

## Resultados

*Salpichroa sanmiguelina* S. Leiva, sp. nov. (Fig. 1-2).

TIPO: PERÚ. **Región Cajamarca**, prov. San Miguel, distrito San Miguel, km 5-6 entre San Miguel-El Empalme (a un km arriba del río), 06° 58'11,4" S y 78°50'21,6" W, 2842 m, 13-IV-2018. S. Leiva 6757 (Holótipo: HAO; Isótipos: CORD, HAO, HUT).

### Diagnosis

*Salpichroa sanmiguelina* differs from *S. tenuiflora* by having glabrous calyx and corolla externally, corolla limb reflexed, style 11-12.3 mm long, corolla tube 17-18.5 mm long, scandent shrubs (3-) 6-8 m tall.

Arbusto apoyante, (3-) 6-8 m de alto;

ampliamente ramificado; efuso. Tallos viejos 4-angulosos (alas membranosas, marrón claro, glabras), geniculados, compactos, sin lenticelas, glabros, nunca ruminados, 8-12 mm de diámetro en la base; tallos jóvenes rollizos a veces ligeramente uno angulosos, geniculados, verdes, lustrosos, compactos, sin lenticelas, glabros a veces rodeados por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes con mayor densidad en los nudos. Hojas alternas; pecíolo semirrollizo, verde, verde intenso los bordes en la superficie adaxial, glabrescente rodeado por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes en la superficie adaxial, glabro la superficie abaxial, 9-13 mm de longitud; lámina lanceolada a ligeramente cordiforme, succulenta, verde intenso la superficie adaxial, verde claro la superficie abaxial, opaca en ambas superficies, glabra a veces glabrescente rodeada por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes sobre las nervaduras principales en la superficie adaxial, glabra a veces glabrescente rodeadas por escasos pelos simples eglandulares transparentes la superficie abaxial, aguda en el ápice, redondeada en la base, entero en el borde, 33-46 mm de largo por 21-22 mm de ancho. Flores solitarias, pentámeras; pedúnculo 5-anguloso ampliándose gradualmente hacia el área distal, verde amarillento, nutante, glabro, 7-8 mm de longitud. Cáliz ampliamente campanulado con 5 abultamientos al nivel de las nervaduras principales en el área basal, verde externamente, verdoso interiormente, glabro externa e interiormente, succulento, aplanado las nervaduras principales, 3-3,2 mm de diámetro del limbo en la antesis; limbo 5-lobulado; lóbulos largamente triangulares (=deltoideos disminuyendo hacia el área distal), verde externamente,

verdoso interiormente, glabros externa e interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes y algunos escasos pelos glandulares transparentes en los bordes, succulentos, adpresos a la corola, nunca revolutos, aplanados las nervaduras principales, 5,7-5,8 mm de largo por 1,2-1,3 mm de ancho; tubo 1-1,1 mm de largo por 2,6-3 mm de diámetro. Corola tubular, urceolada el  $\frac{1}{4}$  basal, angostamente tubular en la altura media, ligeramente inflada el  $\frac{1}{4}$  distal, constricta el área distal, amarillenta externa e interiormente, glabra externa e interiormente, se rompe con facilidad, succulenta, sobresalientes las nervaduras principales, 5-5,5 mm de diámetro del limbo en la antesis; limbo 5-lobulado; lóbulos triangulares, amarillo intenso externa e interiormente, glabros externa e interiormente, ciliados rodeados por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes en los bordes, succulentos, reflexos en los ápices, involutos en los bordes, sobresalientes las nervaduras principales, 3-3,3 mm de largo por 1,9-2 mm de ancho; tubo (17-) 18,3-18,5 mm de largo por 3,8-4 mm de diámetro (base), 2,4-2,5 mm (medio), 3,3-3,4 mm (distal) de diámetro. Estambres 5, apostémonos, criptostémonos, insertos en el  $\frac{1}{4}$  distal del interior del tubo corolino; filamentos estaminales homodínamos; área libre de los filamentos estaminales lineares aplanados ampliándose gradualmente hacia el área distal, verdosos, glabros, 1,8-1,9 (-2) mm de longitud; área soldada aplanada, blanquecina, glabra, 10-11 mm de longitud; anteras lineares, paralelas, blanquecinas, blanco las suturas, verde el conectivo, sin mucrón apical incipiente, glabras, 2,2-2,3 mm de largo por 0,7-0,8 mm de diámetro. Ovario piriforme, verde disco nectarífero rojo intenso poco notorio que ocupa el 10-

20% de su longitud basal, 5-anguloso, 4-4,4 mm de largo por 1,8-2 mm de diámetro; estilo incluso, filiforme ampliándose gradualmente hacia el área distal, erecto, blanco cremoso, glabro, 11-12,3 mm de longitud; estigma capitado, bilobado, verde intenso, 0,5-0,6 mm de alto por 0,8-0,9 mm de diámetro. Baya nutante, globosa a ligeramente oblonga, negra a la madurez, estilo persistente, 12,2-12,5 mm de largo por 12-12,2 mm de diámetro; cáliz fructífero persistente, acrescente, adpreso envuelve ajustadamente el  $\frac{1}{4}$  basal de la baya, 4-5 mm de largo por 10-10,2 mm de diámetro. Semillas 9-14 por baya, orbiculares, marrón claro (inmaduras), reticulado foveolado el epispermo, 2,7-2,8 mm de largo por 2,7-2,8 mm de diámetro; embrión circinado, blanco cremoso, dos cotiledones desiguales (interno largo, externo corto), 1,7-1,8 mm de largo por 1,7-1,8 mm de diámetro.

#### Material adicional examinado:

PERÚ, **Región Cajamarca**, prov. San Miguel, distrito San Miguel, km 5-6 entre San Miguel-El Empalme (a un km arriba del río), 06° 58'11,4" S y 78°50'21,6" W, 2842 m, 13-IV-2018. *S. Leiva* 6759 (CORD, HAO, HUT).- A  $\frac{1}{2}$  km arriba del río (ruta San Miguel-El Empalme), 06° 58'25,0" S y 78°50'06,0" W, 2777 m, 13-IV-2018. *S. Leiva* 6760 (CORD, HAO, HUT).

**Distribución y ecología:** Especie silvestre neotropical, con distribución limitada, aparentemente endémica en la zona de recolección. Ha sido encontrada km 5-6 entre San Miguel-El Empalme (a un km arriba del río), entre los 06° 58'11,4"-5° 58'25,0" S y 78°50'21,6"-78°50'06,0" W y entre 2777-2842 m de elevación, región Cajamarca, prov. San Miguel, Perú, como un integrante de la vegetación herbácea y bosques relictos. 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 a veces crece en suelos arenosos; asimismo, es argilícola ya que prospera en suelos arcillosos; generalmente es una especie eutrofa, prefiere suelos con abundantes nutrientes. Habita en bordes de carretera, cercos de chacras y vive asociada con plantas de *Alnus acuminata* Kunth "aliso" (Betulaceae), *Rubus floribundus* Weihe "zarzamora" (Rosaceae), *Zea mays* L. "maíz" (Poaceae), *Erythrina edulis* Triana ex Micheli "pajuro" (Fabaceae), *Agave americana* L. "penca" (Asparagaceae), *Bidens pilosa* L. "cadillo" (Asteraceae), *Jaltomata neei* Mione & S. Leiva, *Lochroma grandiflorum* Benth. "campanilla" (Solanaceae), *Sambucus peruviana* Kunth "saúco" (Adoxaceae), *Calceolaria tetragona* Benth. "globito", *Calceolaria tripartita* Ruiz & Pav. "globito" (Calceolariaceae), *Eucaliptus globulus* Labill. "eucalipto" (Myrtaceae), entre otros.

**Fenología:** Es una especie perenne, eucrona 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.

**Estado actual de conservación:** Utilizando los criterios del IUCN (IUCN 2012; 2017) *Salpichroa sanmiguelina* es considerada Vulnerable (VU). La extensión de su presencia estimada es menor a 100 km<sup>2</sup> (Criterio B1), solo se observó su existencia en esta localidad y se infiere una disminución de la calidad del hábitat (Criterio B1b.iii) debido a las carreteras que interrumpen su área de ocupación. Sin embargo, son necesarios estudios ecológicos que evalúen el área actual de ocupación y la estructura de las poblaciones para confirmar esta inferencia.

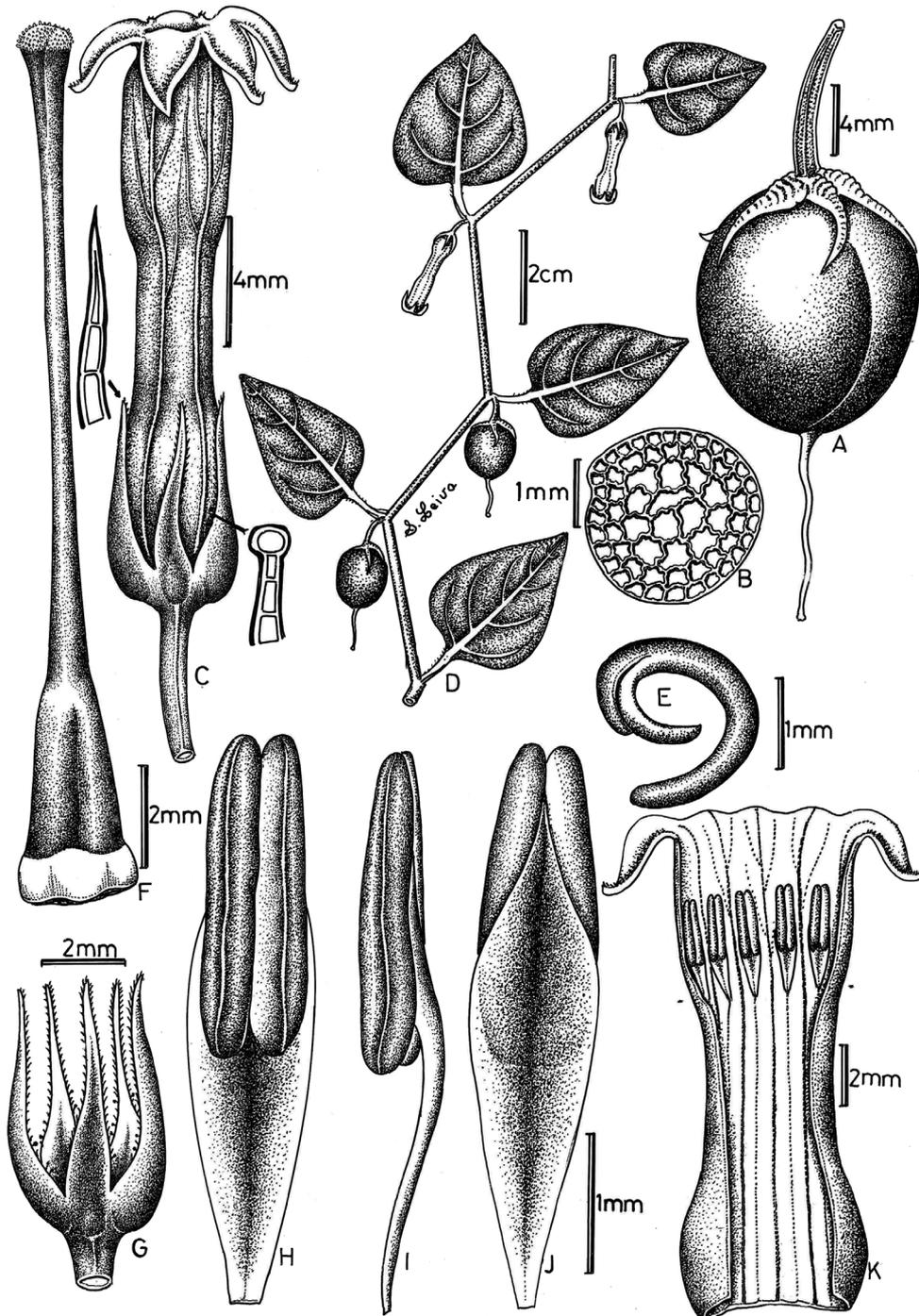


Fig. 1. *Salpichroa sanmiguelina* S. Leiva. A. Fruto; B. Semilla; C. Flor en antesis; D. Rama florífera; E. Embrión; F. Gineceo; G. Cáliz; H. Estambre en vista ventral; I. Estambre en vista lateral; J. Estambre en vista dorsal; K. Corola desplegada. (Dibujado: S. Leiva 6757, HAO).



**Fig. 2.** *Salpichroa sanmiguelina* S. Leiva. A. Rama florífera; B. Tallo; C. Flores en antesis; D. Frutos; E. Hojas, frutos y flores. (Fotografías: S. Leiva 6757, HAO).

**Nombre vulgar:** “pepinillo” (En boleta, *S. Leiva* 6757, HAO).

**Etimología:** El nombre de esta nueva especie proviene de la localidad tipo, San Miguel, una hermosa provincia del norte del Perú (región Cajamarca), que mantiene una riqueza biológica y cultural escasamente- estudiada.

**Usos:** Las bayas maduras negras son consumidas por el hombre, en especial los niños, por su dulce y delicioso pericarpio altamente palatable.

### Discusión

*Salpichroa sanmiguelina* S. Leiva es morfológicamente similar a *S. tenuiflora* Benoist, especie endémica de Ecuador se distribuye en las provincias: Bolívar, Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua, entre los 2100-3,150 m de elevación, porque ambas tienen el tubo corolino semejante y amarillo verdoso, área libre de los filamentos estaminales aplanados ampliándose hacia el área distal, glabros, anteras sin mucrón apical incipiente, ovario con disco nectarífero rojo intenso que ocupa el 10-20% de su longitud basal del ovario, tallos viejos 3-4 (-5) alados, lámina de las hojas cordiformes a lanceoladas. Pero, *S. sanmiguelina* tiene cáliz y corola glabros externamente, limbo corolino reflexo, estilo 11-12,3 mm de longitud, tubo corolino 17-18,5 mm de longitud, arbustos escandentes (3-) 6-8 m de alto. En cambio, *S. tenuiflora* posee cáliz y corola glabrescentes rodeados por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes y algunos pelos glandulares transparentes externamente, limbo corolino patentes, estilo 21-21,5 mm de longitud, tubo corolino 27-28 mm de longitud, arbustos escandentes 3-4 m de alto.

### Agradecimientos

Mi gratitud a las autoridades de la

Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las expediciones botánicas.

### Contribución de los autores

S. L.: Exploraciones de campo, elaboración de los dibujos, toma de fotografías y redacción del manuscrito original, aprobación para su publicación.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Literatura citada

- Barboza, G. E. & A. T. Hunziker.** 1998. Jaborosa y *Salpichroa*. Flora Fanerogámica Argentina, fasc. 54: 3-26. PROFLOA-CONICET.
- Basso, A. V. & G. E. Barboza.** 2013. *Salpichroa*. En G. Barboza (coord.). Solanaceae, Flora Argentina 13: 311-315.
- Barboza, G. E.; R. Deanna & P. Gonzáles.** 2016. Proposal to conserve the name *Salpichroa* against *Nectouxia* (Solanaceae). Taxon 65: 1433-1434.
- Cantero, J. J.; G. E. Barboza; C. Núñez; L. Volkman; F. Chiarini; G. Bernardello; M. Cabido; L. Ariza Espinar; J. Mulko; R. Morero; M. A. Giorgis; P. De-maio; A. Amuchastegui; P. Brandolín; R. Deanna; S. Leiva González; J. A. Sfragulla; A. A. Bonalumi & G. Re.** 2016. Plantas rupícolas de Argentina Central. Fondo Editorial de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- Carrizo García, C.; Basso, A. V.; S. Leiva; P. González & G. E. Barboza.** 2018. Unraveling the phylogenetic relationships of *Nectouxia* (Solanaceae): its position relative to *Salpichroa*. Pl. Syst. Evol. 304: 177-183.
- Chiarini, F.; G. E. Barboza & A. Marticorena.** 2007. Novedades en Solanáceas para Sudamérica Austral. Gayana, Bot. (Chile) 64 (1): 46-59.
- D’Arcy, W. G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography, in: Hawkes, J. G., Lester, R. N., Nee, M., Estrada, N. (Eds.), Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 75–137.**
- Keel, S. H.** 1984. A revision of Genus *Salpichroa* (Solanaceae) PhD Dissertation. University Microfilms

Information Service, Michigan.

**Hunziker, A. T.** 2001. *Genera Solanacearum*. A. R. G. Gantner Verlag K. G. Alemania. pp. 500.

**IUCN.** 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.

**IUCN. Standards and Petitions Subcommittee.** 2018. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 13*. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>. Acceso: 30 de abril del 2018.

**Leiva, S.; G. Gayoso; L. Chang & M. J. Leiva.** 2016. *Las Frutas de los Dioses*. Fondo Editorial de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. pp. 108.

**Leiva, S.; P. González; G. Barboza & J. Jara.** 2016. *Salpichroa salpoensis* (Solanaceae): una nueva especie del Norte del Perú. *Arnaldoa* 23 (2): 433-442. DOI.10.22497/arnaldoa.232.23203

**Leiva, S.; J. Jara & G. Barboza.** 2017. *Salpichroa weigendi* (Solanaceae), una nueva especie de la región Huánuco, Perú. *Arnaldoa* 24 (1): 35-44. DOI.10.22497/arnaldoa.232.24103

**Moré, M.; A. A. Cocucci, A. N. Sérsic & G. E. Barboza.** 2015. Phylogeny and floral trait evolution in *Jaborosa* (Solanaceae). *Taxon* 64, 523–534.

**Olmstead, R. G.; L. Bohs; H. A. Migid; E. Santiago-Valentín, V. F. García & S. Collier.** 2008. A molecular phylogeny of the Solanaceae. *Taxon* 57, 1159–1181.

**Pereyra, E.; K. Lezama; S. Limo; V. Quipuscoa & S. Leiva.** 2007. *Salpichroa leucantha* (Solanaceae) una nueva especie del Departamento La Libertad, Perú. *Arnaldoa* 14 (1): 53-59.

**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 diciembre del 2017.

**Vilcapoma, G.** 2007. Frutos silvestres (Solanáceas) de la Cuenca del Río Chillón, Provincia de Canta, Lima, Perú. *Ecología Aplicada* 6 (1-2): 23-32.

Leiva : *Salpichroa sanmiguelina* (Solanaceae) a new species from Northern Peru