

## El género *Fabiana* Ruiz et Pav. (Solanaceae) en Bolivia

### The genus *Fabiana* Ruiz et Pav. (Solanaceae) in Bolivia

Alejandrina Soledad Alaria<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Almirante Brown 500, Chacras de Coria, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

\* aalaria@fca.uncu.edu.ar

### Resumen

El género *Fabiana* es endémico de América del Sur, pertenece a la familia Solanáceas, con 15 especies que se distribuyen en ambientes extremos desde el sur de Perú, Bolivia, Chile y hasta la Patagonia Argentina. Con una distribución andino-patagónica, las especies habitan desde el nivel del mar hasta los 4.900 m.s.n.m. Los caracteres morfológicos (vegetativos y reproductivos) reflejan la adaptación a ambientes extremos, secos y cálidos o fríos, del Monte, Prepuna, Puna, Andinos y Patagónicos. El principal objetivo de este trabajo fue comprender la diversidad y distribución del género *Fabiana* en Bolivia; a través de la taxonomía, los caracteres morfológicos; la distribución geográfica y las características del hábitat, se ha logrado integrar los conocimientos. En Bolivia habitan 6 especies: *Fabiana bryoides*; *Fabiana densa*; *Fabiana fiebrigii*; *Fabiana patagonica*; *Fabiana ramulosa* y *Fabiana squamata*. Se han analizado diversos caracteres morfológicos vegetativos y reproductivos, con el objetivo de comprender mejor las diferentes estructuras de los órganos en forma comparativa. Los caracteres vegetativos son muy semejantes entre las especies, en cambio los reproductivos resultaron más diversos y variables. Se ha realizado un tratamiento taxonómico completo de las especies que crecen en Bolivia, brindando una clave de identificación de las especies, su descripción completa, distribución geográfica, hábitats, así como también los nombres vulgares y usos populares, ilustraciones detalladas de los caracteres botánicos y mapas de distribución. Los caracteres morfológicos reflejan la adaptación de las especies a ambientes desérticos, estos caracteres tienen valor taxonómico para diferenciar las especies del género.

**Palabras clave:** Distribución geográfica, Morfología, Taxonomía, Solanáceas, *Fabiana*.

## Introducción

La familia Solanáceas incluye aproximadamente unas 3.000 a 4.000 especies (Knapp et al. 2004). Si bien la familia tiene actualmente una amplia distribución en todos los continentes, se la considera originaria del antiguo Gondwana (Symon, 1991), con una posterior mayor diversificación en los Andes de Sudamérica representada por 56 géneros, de los cuales 25 son endémicos (Mabberley, 1998). Las Solanáceas son extremadamente diversas en los ambientes donde habitan, desde desiertos a selvas; en sus hábitos de crecimiento, desde árboles a pequeñas hierbas anuales; y en la morfología y adaptaciones de sus órganos (Knapp 2002a; 2002b). El tratamiento taxonómico de toda la familia a nivel específico fue realizado por Dunal (1852) hace más de un siglo y medio. Los estudios más recientes se han enfocado en revelar la gran diversidad a nivel mundial. La taxonomía se ha basado tradicionalmente en caracteres vegetativos (hojas, presencia de espinas y pubescencia), tipos de inflorescencia, flor (tamaño, forma y color de la corola, posición de los estambres, etc.) y los frutos. El género *Fabiana* fue establecido por los botánicos españoles Ruiz y Pavón en 1794, es un género endémico de Sudamérica. A partir del siglo XIX varios autores han contribuido a ampliar los conocimientos acerca de la morfología y taxonomía de las especies de este género (Arroyo, 1976). En la última revisión del género, Barboza y Hunziker (1993) describen 15 especies arbustivas con una distribución exclusiva en Sudamérica.

Las características morfológicas de las especies reflejan claramente la adaptación a ambientes extremos de desiertos, donde toleran la sequía, elevada heliofanía, marcada amplitud térmica diaria y estacional. Las especies generalmente se desarrollan en suelos arenosos, rocosos, de escasa fertilidad y a veces con índices elevados de salinidad, y habitan en ambientes que alcanzan los 4900 m.s.n.m. Todas las especies de *Fabiana* son de hábito arbustivo, con hojas reducidas o áfilas, con tallos verdes fotosintéticos y resinas en toda la planta que evitan la transpiración. Las flores son pequeñas y se han utilizado, al igual que el androceo, por sus caracteres taxonómicos para identificar especies. Los frutos son cápsulas con semillas pequeñas. Crecen desde el sur del Perú hasta la Patagonia de Argentina (Barboza y Hunziker, 1993; Hunziker, 2001; Alaria, 2013<sup>a</sup>, 2013<sup>b</sup>, 2013<sup>c</sup>).

## Materiales y Métodos

Se analizaron caracteres morfológicos de los materiales vegetales recolectados a campo y de especímenes de herbario de diferentes instituciones (CORD: Herbario del Museo Botánico de Córdoba, Argentina; CTES: herbario del IBONE en Corrientes; LIL: Herbario de la Fundación Miguel Lillo en Tucumán; LP :Herbario Museo de La Plata; LPB: herbario La Paz, Bolivia; MERL: Herbario Ruiz Leal; MEN: Herbario de la cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo; ULS: Herbario de la Universidad Nacional de La Serena en Chile; SI: Herbario del Instituto de Botánica Darwinion.

Los materiales de colecciones propias o los especímenes de herbario, previamente hidratados y conservados en FAA, fueron disectados y observados bajo lupa binocular, para medir las estructuras de los diversos órganos al nivel del milímetro. Se estudiaron los caracteres morfológicos que pueden ser útiles en la inferencia filogenética y de valor diagnóstico para la identificación de los taxones. Las mediciones de algunos caracteres se complementaron con los datos de las etiquetas de herbario, como la altura de la planta y el color de las flores.

Se han analizado las descripciones originales de todas las especies y de los taxones considerados en la sinonimia por diversos autores. Los materiales tipo fueron revisados en algunas especies, y en otras sólo fue posible analizar imágenes digitales de materiales tipo, holotipos, isotipos y paratipos. Se ha realizado un tratamiento taxonómico y una clave original para la identificación de las especies que habitan en Bolivia. Se describe completamente el género y cada especie, analizando los caracteres morfológicos cualitativa y cuantitativamente.

La distribución geográfica de cada una de las especies fue establecida con los datos de coordenadas provenientes de la información de las etiquetas de los especímenes de herbarios (MERL, MEN, CORD, LP, LPB, ULS, SI, LIL, y CTES) y también basada en los numerosos puntos georreferenciados de los especímenes coleccionados a campo. Se insertaron los puntos georreferenciados en mapas seleccionados a partir de la colección del Instituto Argentino de Glaciología y Nivología (IANIGLA) del CCT

CONICET Mendoza, y la base de datos se trabajó junto con Rafael Bottero, Técnico Principal del IANIGLA. Las ilustraciones de cada especie, que comprenden detalles de los caracteres botánicos más importantes, son originales y han sido realizadas en un trabajo conjunto con la ilustradora Cecilia Scoones del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA) CCT CONICET Mendoza., Argentina.

## Resultados

El género *Fabiana* comprende 15 especies, en Bolivia crecen 6 especies y no se registran endemismos, sus sinónimos y distribución geográfica se sintetizan en la Tabla 1. Se describe a continuación taxonómicamente el género, y cada una de las especies que crecen en Bolivia, complementa la descripción morfológica, una lámina y un mapa georreferenciado que marca la distribución geográfica de las especies.

**Tabla 1.** Especies del género *Fabiana*, sinónimos y distribución.

Especies	Sinónimos	Distribución
<i>Fabiana bryoides</i> Phil.		Bolivia: Potosí Argentina: Catamarca, Jujuy, Salta. Chile: Atacama, Coquimbo
<i>Fabiana densa</i> J. Rémy	<i>Fabiana clarenii</i> Dammer	Bolivia: La Paz, Oruro, Potosí. Argentina: Catamarca, Jujuy, Salta., Tucumán Chile: Atacama, Coquimbo
<i>Fabiana fiebrigii</i> Scolnik ex S.C. Arroyo		Bolivia: Tarija y Potosí Perú: Lima
<i>Fabiana patagonica</i> Speg.	<i>Fabiana peckii</i> var. <i>patagonica</i> Hauman <i>Fabiana patagonica</i> Speg. var <i>typica</i> Speg. <i>Fabiana kurtziana</i> Dammer <i>Fabiana glandulosa</i> Dusén	Bolivia: Potosí y Tarija. Argentina: Catamarca, Chubut, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, Santa Cruz y Tucumán.
<i>Fabiana ramulosa</i> (Wedd.) Hunz. & Barboza	<i>Fabiana densa</i> var. <i>ramulosa</i> Wedd. <i>Fabiana deserticola</i> Reiche	Bolivia: La Paz Chile: Arica, Parinacota y Antofogasta Perú: Tacna
<i>Fabiana squamata</i> Phil.		Bolivia: Potosí Chile: Tarapacá y Antofogasta

**FABIANA Ruiz & Pav.**

H. Ruiz López & J. A. Pavón, Fl. Peruv. Prodrumus:  
22. 1794.

ESPECIE TIPO: *Fabiana imbricata* Ruiz & Pav.

*Arbustos*, desde cojines hasta de 3 m de alto, en general resinosos por la presencia de tricomas glandulares, con crecimiento homoblástico o heteroblástico; macroblastos erectos, rectos o flexuosos, desde densamente hojosos, a semiáfilos y hasta áfilos. Raíces pivotantes, profundas, a veces con raíces gemíferas.

*Hojas* sésiles, alternas o imbricadas sobre macroblastos orosuladas sobre braquiblastos, caedizas o persistentes; *laminas* enteras, pequeñas, lineares, ovadas, elípticas a escamiformes, membranáceas, levemente carnosas o coriáceas, glabras o pubescentes; indumento foliar y caulinar de tricomas glandulares, cabeza unicelular y pie variable 2-13-celular.

*Flores* pentámeras, sésiles o cortamente pediceladas, actinomorfas, axilares o terminales, solitarias o agrupadas en el extremo de macroblastos o solitarias en el extremo de braquiblastos; *cáliz* tubuloso o campanulado, 5-lobulado, glabro o pubescente en la cara abaxial, tubo más largo que los lóbulos, éstos más largos que anchos y desde lineares a triangulares; *corola* hipocrateriforme o infundibuliforme, blanca hasta crema o amarilla, verdosa, azulada o a veces violácea o con venas violáceas, 5-lobulada, con segmentos más anchos que largos, erectos o patentes; *androceo* homodínamo o heterodínamo, cuando heterodínamo con 2 estambres largos y 3 cortos, filamentos adheridos a la corola generalmente en su tercio basal, todos al mismo nivel, doblemente geniculados, glabros, raro con papilas y/o tricomas glandulares en el tercio superior, anteras dorsifijas, elipsoides, alargadas o isodiamétricas, separadas en su mitad basal o menos, con dehiscencia longitudinal; *ovario* 2-carpelar, 2-locular, glabro, estilo filiforme, glabro o raramente con papilas y/o tricomas glandulares, estigma capitado a levemente 2-lobado, nectario rodeando la parte basal del ovario.

*Cápsula* ovoide o cilíndrica, pluriseminada, septicida, con dos valvas, cubierta en la base por el cáliz; *semillas* pequeñas, numerosas, reniformes o elipsoides, a veces poliédricas, de color castaño, testa reticulada, desde 0,5-1,5 mm de largo; embrión recto o apenas curvo. Número básico de cromosomas  $x = 9$ .

Género exclusivamente sudamericano con 15 especies, de las que 3 crecen en el sur de Perú, 6 en Bolivia, 7 en Chile y 10 en la Argentina; habitan en las regiones Altoandina, de la Puna, Prepuna, en el Monte y en la Patagonia, llegando hasta la región Subantártica chilena, desde el nivel del mar hasta los 4900 m de altura. Se las encuentra generalmente en suelos arenosos, rocosos, con muy bajos valores de fertilidad, escasa materia orgánica y de contenido salino variable.

*Observación.* Todas las especies del género florecen en época estival y fructifican en otoño. En climas muy fríos como los de la Puna, Prepuna y Patagonia, la floración es temprana, desde octubre a diciembre mientras que, en climas cálidos, como los del Monte, la floración se extiende hasta principios de otoño; en este último caso, es muy probable que las semillas no completen su desarrollo y resulten infértiles.

*Clave para la identificación de especies de Fabiana*

1. Estambres homodínamos.....*Fabiana patagonica*
- Estambres heterodínamos..... 2
2. Arbustos de hasta 60 cm de altura, con hojas persistentes, triangulares o escamiformes..... 3
- Arbustos de hasta 120-150 cm de altura con hojas persistentes lineares..... 4
3. Macroblasto cubierto completamente por braquiblastos con hojas escamiformes rosuladas de 1-2 mm de longitud..... *Fabiana bryoides*
- Macroblasto cubierto completamente hojas persistentes, densamente imbricadas, lámina oval-triangular de 2 mm de longitud.....*Fabiana squamata*
4. Arbusto densamente hojoso con hojas pubescentes con papilas y/o tricomas glandulares, persistentes..... 5
- Arbusto con hojas glabras y coriáceas, persistentes en tallos jóvenes y caducas en tallos adultos..... *Fabiana fiebrigii*
5. Cáliz tubuloso-campanulado, pubescente, de (2-) 2,5-6,5 (-7) mm x 1-2 mm, lóbulos triangulares, de (0,6-) 0,8-2,2 (-2,5) mm x 0,6-1,1 mm .....
- ..... *Fabiana densa*
- Cáliz muy desarrollado, pubescente, de 6,5-11 mm x 2,5-3 mm, lóbulos anchamente triangulares de 2,5-3 mm x 1-2 mm..... *Fabiana ramulosa*

1. *Fabiana bryoides* Phil. Fl. Atacam.: 214, tab. 5 D. 1860. TIPO. Chile. Antofagasta. Alto de Varas, 1854, R. A. Philippi s.n. (vi foto del tipo: SGO 000004420).

*Arbustos* de 40-70 cm de alto; *raíces* pivotantes y profundas, *tallos* densamente hojosos, resinosos, macroblastos cubiertos completamente por braquiblastos. *Hojas* sésiles, persistentes; *láminas* escamiformes, de  $1-2 \times (0,3-)$   $0,4-0,5$  (-0,8) mm, glabras. *Flores* terminales y solitarias en braquiblastos, sésiles; *cáliz* cupuliforme, de  $2-3 \times 1,2-1,5$  mm, glabro; *corola* infundibuliforme a hipocrateriforme, de  $9-11 \times 1,1-1,8$  mm en su parte más ancha, blanca, amarillo sucio, azulada, lila o violácea, glabra, lóbulos triangulares de  $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$ ; *estambres* heterodínamos, los 2 filamentos más largos de 3-4 mm y los 3 más cortos de 2-3 mm, todos adheridos a 3-4 mm desde la base de la corola, anteras pequeñas casi isodiamétricas de  $0,2-0,5 \times 0,2-0,3$  mm; *ovario* elipsoide, de  $0,8-1 \times 0,7-0,8$  mm, estilo de 5-6 mm, estigma apenas escotado. *Cápsula* de  $3,5 \times 1,5-2$  mm; *semillas* elipsoides, de  $0,6-1 \times 0,5-0,7 \times 0,2$  mm. Detalles en Figura 1.

*Nombres vulgares y usos.* “Pata de loro”, “pata de perdiz”, “k’oa, k’oa”, “oreja”, “oreja de ratón”. Se la usa como leña y como incienso en festividades en el norte de la Argentina, Chile y Bolivia.

*Distribución geográfica y hábitat.* Habita en el sudoeste de Bolivia (Potosí), nordeste de Chile (Antofagasta, Atacama y Coquimbo) y noroeste de la Argentina (Figura 1) en ambientes altoandinos y puneños, entre 2900 a 4900 m de altura. Crece protegida por las rocas en laderas secas, arenosas, rocosas, expuestas al noroeste y también en laderas frías en exposición sur y sureste; se la cita en salares y sobre suelos con cristales de sal por lo que es considerada resistente a suelos altamente salinos.

*Nombres Material adicional examinado.* **Argentina.** **Catamarca.** Dpto. Antofagasta de la Sierra: Falda de Ciénaga, camino a Antofagasta de la Sierra, *Cabrera* 8895 (LP). **Jujuy.** Dpto. Susques: 80-85 km al N de Susques en la zona de Tanques (Antiguo Puesto), *Peralta et al. s/n* (MERL). **Salta.** Dpto. Los Andes: Abra del Gallo, ca. 40 km al SW de San Antonio de los Cobres, en el camino a Pastos Grandes, *Krapovickas*

3216 (LIL). **Chile: Atacama,** Copiapó, Cordillera de Maricunga. *Werdermann* 452 (LIL). **Antofogasta,** El Loa, Alto Naurara. Biese 2303 (LIL). **Coquimbo.** Coquimbo. *Phil.* (CORD). **Bolivia. Potosí,** Sud-Lipez, en las proximidades del salar de Challviri. *G. Navarro* 417 (LPB).

2. *Fabiana densa* J. Rémy, Ann. Sci. Nat., Bot., Sér. 3, 8: 227. 1847. TIPO. Bolivia. Oruro. Provincia de Carangas, *A. d’Orbigny* 1525 (vi foto del holotipo: P 00454446).

*Fabiana clarenii* Dammer. Bot. Jahrb. Syst. 37: 167. 1905. Argentina. Jujuy. Cochinoca. Laguna Tres Cruces, ca. 3700 m.s.n.m., 14 Feb 1901, *F. Claren* 11682 (vi foto de holotipos: S 04-3086! e isotipo, CORD 00003886!).

*Arbustos* de 0,40-1,20 m de alto, *raíces* pivotantes y profundas, con raíces gemíferas; *tallos* densamente hojosos y pubescentes, resinosos, ramas erectas. *Hojas* alternas, persistentes, sésiles; *láminas* lineares, obtusas, de  $2,5-5 \times 0,2-0,5$  mm, con tricomas glandulares. *Flores* axilares o terminales, solitarias, en general péndulas formando un ángulo entre  $90^\circ$  y  $45^\circ$  con el tallo, pedicelos hasta de 4 mm; *cáliz* tubuloso-campanulado, de  $(2-)$   $2,5-6,5$  (-7)  $\times 1-2$  mm, pubescente, lóbulos triangulares, de  $(0,6-)$   $0,8-2,2$  (-2,5)  $\times 0,6-1,1$  mm; *corola* infundibuliforme, blanca, amarilla, verde-amarillenta, con venas violáceas o marrones, de  $9-13$  (-14)  $\times 1-2,5$  mm de ancho cerca de los lóbulos y  $0,8-1,5$  mm de ancho en la garganta, pubescente, lóbulos triangulares de  $(0,8-)$   $1-1,8$  (-2)  $\times 0,8-1,5$  (-2) mm, *estambres* heterodínamos, adheridos a  $(2,5-)$   $3-4,5$  (-5) mm desde la base de la corola, los 2 filamentos más largos de 4-6 mm y los 3 más cortos de 2,5-5 mm, anteras de  $0,5-1 \times (0,2-)$   $0,4-0,6$  mm; *ovario* elipsoide, de  $1-2$  (-3)  $\times (0,6-)$   $0,8-2$  mm, estilo de 6-8 mm, estigma apenas truncado. *Cápsula* de  $4,5-6 \times 2-2,5$  mm; *semillas* elipsoides, de  $1,2-1,5 \times 0,5-0,6 \times 0,3$  mm. Detalles en Figura 2.

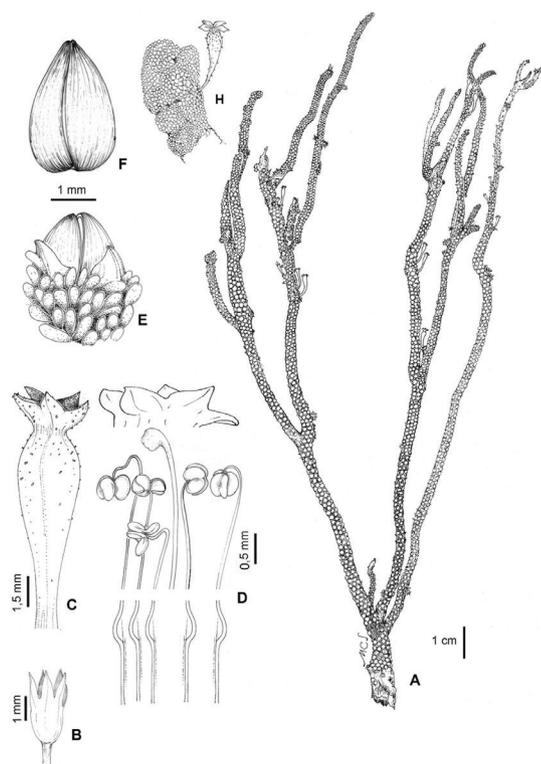
*Nombres vulgares y usos.* “Checal”, “chiyan”, “tara”, “tola”, “tola helada”, “tolilla”. Se la usa como leña.

*Distribución geográfica y hábitat.* Habita desde el oeste de Bolivia (La Paz, Oruro y Potosí) hasta el noroeste de la Argentina (Figura 2), en ambientes altoandinos y de la Puna, a más de 2700 m.s.n.m. y hasta los 4300 m altura. Crece en laderas cálidas y secas, en suelos arenosos, rocosos y hasta graníticos.

Se la ha observado ramoneada por herbívoros.

**Material adicional examinado.** **Catamarca.** Dpto. Belén: Laguna Blanca, Cerro Pabellón, *Cabrera* 32494 (SI). **Jujuy.** Dpto. Susques: en el camino desde Cangrejillos (población al E de Abra Pampa) a El Cóndor (población de la Puna), Sierras de Santa Cucho Ingenio a Potosí. *Alaria* 361 (MERL).

Victoria, *Peralta et al. s/n.* (MERL). **Salta.** Dpto. Los Andes: San Antonio de Los Cobres, *Krapovickas* 3133 (SI). **Tucumán.** Dpto. Tañi del Valle: desde Tañi del Valle a Amaicha, *Alaria* 46 (MERL). **Bolivia:** **Oruro,** L. Cabrera. *Beck* 11759 (LPB); **La Paz, Pacajes,** General Campero. *Asplund* 5816 (US); **Potosí,** desde



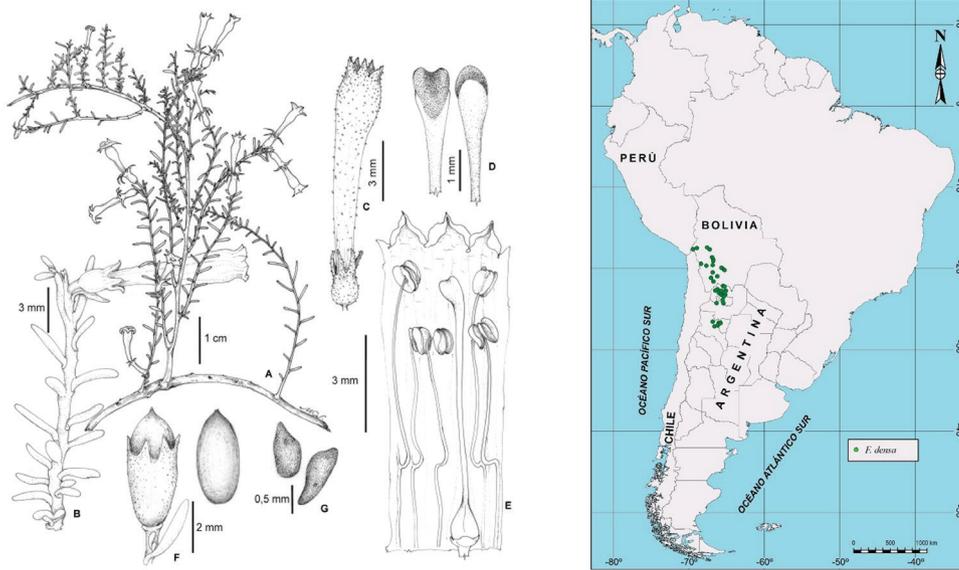
**Figura 1.** *Fabiana bryoides* (Peralta s/n MERL): A: rama florífera, B: Cáliz, C: flor, D: corola desplegada, E: braquiblasto fructífero, F: cápsula, G: detalle extremo de rama con flor. Distribución geográfica de *F. bryoides*.

**3. *Fabiana fiebrigii*** S. C. Arroyo. *Hickenia* 1(10): 50, f. 2. 1976. TIPO: Bolivia, Jaipa 3600-4000 m. K. A. G. Fiebrig, 3098. (vi foto del tipo S04-3087 y foto de los isotipos BM 000992147 y BM 000992148).

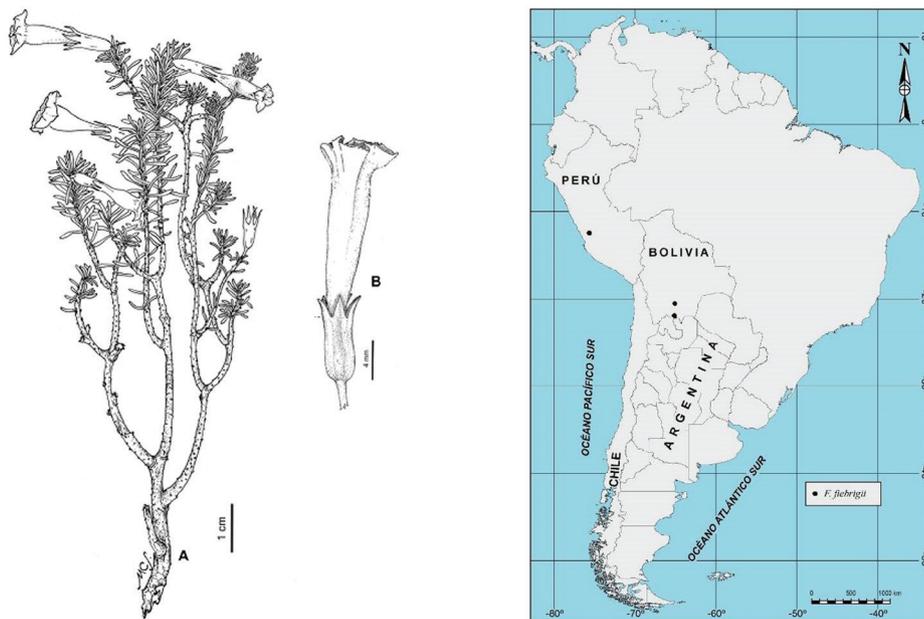
*Arbusto* de unos 50-130 cm de alto; *raíces* pivotantes y profundas; *tallos* erectos, abiertos, ramosos, hojosos, resinosos, glabros. *Hojas* persistentes y verdes en tallos jóvenes, caducas en tallos adultos, sésiles, alternas; *laminas* lineares a estrechamente oblanceoladas, obtusas, de 4,5-8 mm x 0,7-2 mm, glabras. *Flores* solitarias terminales, inclinadas hacia abajo, pedicelo de 1-2 mm; *cáliz* tubuloso, glabro, de 6-7,5 mm x 2 a 2,5 mm, lóbulos triangulares de 1,5-2 mm x 0,5 mm; *corola* infundibuliforme, levemente ventricosa

en su mitad superior, color amarillo-violáceo, glabra, de 17-20 mm x 2,5 a 4 mm, lóbulos cortos, erectos, de 1-1,5 x 2,3 mm; *estambres* heterodínamos, los dos filamentos más largos de 5,5-7,5 mm y de 5-6 mm los tres más cortos, insertos a 6-7 mm desde la base de la corola; *anteras* de 1,5 mm x 0,7 mm. *Ovario* prismático, de 2-3,5 mm x 1,5 mm, *estilo* de 6-7 mm, *estigma* truncado en forma de silla de montar. *Cápsula* obovoide de 5-7,5 mm x 2-3 mm. *Semillas* numerosas, pequeñas, globosas, ovales, color castaño, de 1,3-1,6 x 0,5-0,6 x 0,3-0,4 mm. Detalles en Figura 3.

*Nombres vulgares y usos:* no se le conocen. Aunque en los sitios donde habita, forma parte del estrato arbustivo marcando la altura de la vegetación, y



**Figura 2.** *Fabiana densa* (Alaria 53 MERL): A: Rama florífera, B: Detalle extremo de rama con flor, C: Flor, D: Estigma en dos vistas, E: Corola desplegada y gineceo, F: Cápsula con cáliz y sin cáliz, G: Semillas. Distribución geográfica de *F. densa*.



**Figura 3.** *Fabiana fiebrigii* (Alaria 378 MERL): A: Rama florífera, B: Flor. Distribución geográfica de *F. fiebrigii*.

probablemente sea utilizada como leña.

*Distribución geográfica y hábitat.* Crece en una región restringida al sur de Bolivia (Potosí, Tarija y Santa Cruz) y ha sido coleccionada una sola vez en Perú (Lima: Yauyos, Laraos. Chanchaya) con sitio a 75°43'03" W 12°20'32" S marca el límite norte de distribución del género creciendo en este lugar a 3400 m.n.s.m. (Figura 3). Habita en ambientes secos de altura entre los 3400 a 4000 m de altura. Se lo usa como leña.

*Material adicional examinado:* **Bolivia: Dpto. Tarija:** Prov. José María Aviléz. Meseta alta sobre el Río Honda. *Beck 23737* (CTES). **Dpto. Potosí. Prov. Nor Chichas.** Camino a Lique, entre Yuraj, Cancha y La Laguna. *Schulte 23* (CORD). **Perú: Lima,** Dpto. Yauyos, Laraos. Chanchaya. *Beltrán 210* (USM).

**4. *Fabiana patagonica* J. Rémy**, Ann. Sci. Nat., Bot., Sér. 3, 8: 227. 1847. TIPO.

*Fabiana peckii* Niederl. var. *patagonica* (Speg.) Hauman. Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 24: 418. 1913. TIPO. Argentina. "In altiplanitie glareosa secus Golfo de San Jorge", Feb 1896, *C. Ameghino s.n.* (vi foto del holotipo, LP 005647!).

*Fabiana patagonica* Speg. var. *typica* Speg. Anales Soc. Ci. Argent. 53: 174. 1902, nom. inval.

*Fabiana kurtziana* Dammer, Bot. Jahrb. Syst. 37: 168. 1905. TIPO. Argentina. Jujuy. Cochino, ca. 3300 m.s.n.m., 2 Ene 1901, *F. Claren s.n.* [*Herb. F. Kurtz 11330*] (vi foto lectotipo, S 04-3093! Designado en Flora Argentina; y de isolectotipos, CORD 00003888!, S 04-3092!).

*Fabiana glandulosa* Dusén, Ark. Bot. 7(2): 34, pl. 5, 8. 1907. TIPO. Argentina. Santa Cruz. In campo ad Richmond praedium haud procul a Sta Cruz emporio situm, 6 Ene 1905, *P. K. Dusén 5501* (vi foto del holotipo, S 04-3091!; isotipo, BAB 00000699!, fragmento).

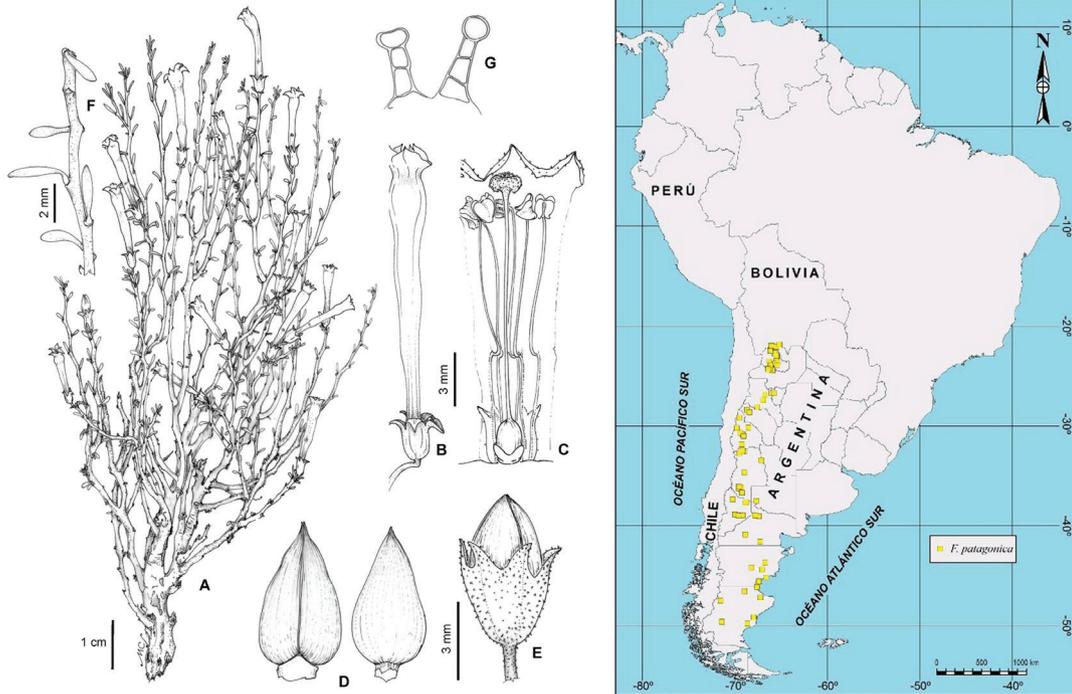
*Arbustos* de 0,40-1,20(-2) m de alto; *raíces* pivotantes y profundas; *tallos* erectos, ramosos, resinosos. *Hojas* alternas, sésiles, levemente papilosas o pubescentes, persistentes en tallos jóvenes y caedizas en tallos maduros y basales; *láminas* angostamente lineares, de 2-6 × 0,3-0,5 mm. *Flores* terminales, solitarias, erectas

o inclinadas, formando un ángulo de entre 90 y 45°, con pedicelos breves de 0,5-2 mm; *cáliz* tubuloso, de (4-) 5-6 × (1,5-) 2-2,5 mm, papiloso o pubescente, lóbulos triangulares de (1-) 2-3 (-4) mm de largo; *corola* infundibuliforme a hipocrateriforme, blanca, blanca-amarillenta, cremosa, verdosa, amarilla con venación violácea, de (11-) 13-18 (-20) × 1,5-2,5 mm de ancho en la zona anteral y de 1-1,5 mm por debajo en el tubo medio, papilosa o pubescente, lóbulos de 1-2 × 1-2,5 (-3) mm; *estambres* homodínamos, adheridos a (4-) 5-6 (-8) mm desde la base de la corola, de (9-) 12-15 (-16) mm, anteras de 0,8-1 × 0,3-0,5 mm; *ovario* de 1,5-2 (-3) × 0,7-1,5 mm, estigma capitado. *Cápsula* cilíndrica, de 5-6 × 2-3 mm; *semillas* elipsoides, de 1,3-1,6 × 0,5-0,6 × 0,3-0,4 mm. Detalles en Figura 4.

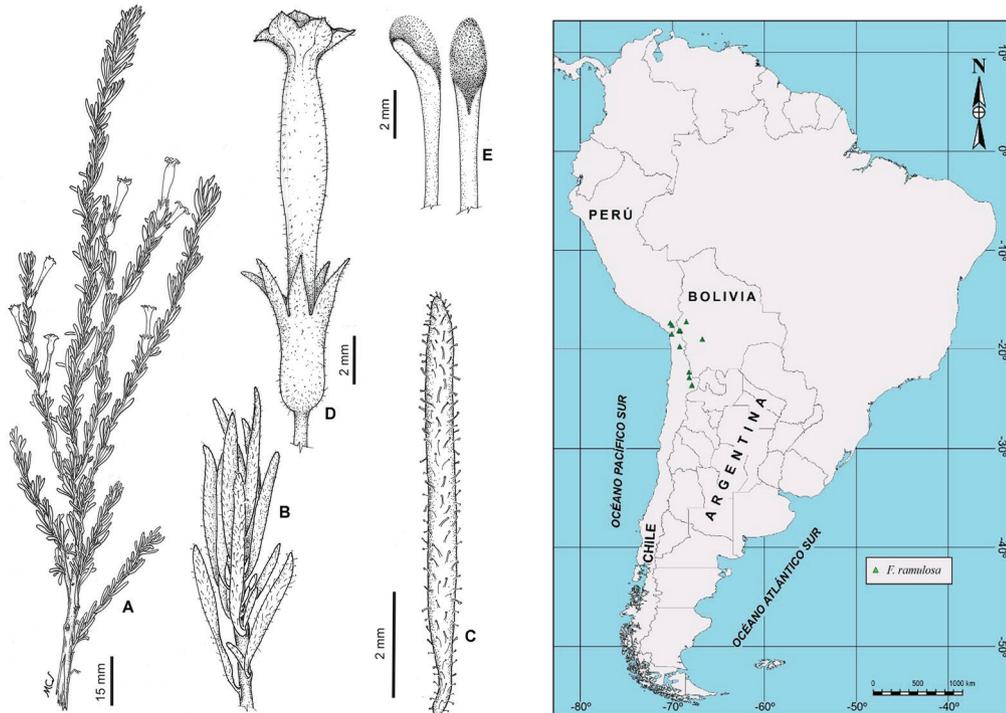
*Nombres vulgares y usos:* "Tola", "tolilla". Se la usa como leña.

*Distribución geográfica y hábitat.* Esta especie cubre toda el área de distribución del género; crece desde el altiplano boliviano (ca. 3860 m.n.s.m.), en la Puna hasta la Prepuna, el Monte y la Patagonia argentina desde el nivel del mar hasta los 4100 m de altura (Figura 4). Habita en suelos arenosos, rocosos, con niveles variables de salinidad. Forma comunidades en el llano, en quebradas en la montaña; crece entre rocas y sobre escorial volcánico.

*Material adicional examinado.* **Argentina. Catamarca.** Dpto. Belén: RP 43, camino a laguna Blanca, *Alaria 26* (MERL). **Chubut.** Dpto. Escalante: Rada Tilly, cerca de Rada Tilly, RN 3 a unos km al S de la ciudad, *Alaria 300* (MERL). **Jujuy.** Dpto. Susques: camino a Susques, antes de las Salinas Grandes, *Peralta s.n.* (MERL). **La Pampa.** Dpto. Puelén: RN 151, a 25 km al S de Puelén, *Alaria 235* (MERL). **La Rioja.** Dpto. General Sarmiento: entre Jagué y la Salina del Leoncito, *Biurrun 5322* (CTES). **Mendoza.** Dpto. Las Heras: Uspallata, Cerro Tunduqueral, *Alaria 13* (MERL). **Neuquén.** Dpto. Pehuenches: Sierra de Auca Mahuída, Yacimiento Cerro Bayo, picada de YPF, *Alaria 268* (MERL). **Río Negro.** Dpto. Valcheta: Laguna Azul, en la meseta de Somuncurá, *Troiani 15118* (CTES). **Salta.** Dpto. Rosario de Lerma: between Salta and San Antonio de los Cobres, Abra Blanca, *Olmstead 2007-24* (MERL). **San Juan.** Dpto. Iglesia: Llanos de San Guillermo, *Kiesling 8785* (SI). **San Luis.** Dpto. Capital: Desaguadero, *Castellanos s.n.* (BA 25/2922).



**Figura 4.** *Fabiana patagonica* (RK 9406 MERL): A: Rama florífera, B: Flor, C: Corola desplegada y gineceo, D: Valvas de la cápsula, E: Cápsula, F: Detalle del extremo de rama con hojas, G: Tricomas glandulares de las hojas. Distribución geográfica de *F. patagonica*.



**Figura 5.** *Fabiana ramulosa* (s/nombre del colector MERL 48666): A: Rama florífera, B: Detalle de extremo de rama con hojas, C: Hoja, D: Flor, E: Estigma en dos vistas. Distribución geográfica de *F. ramulosa*.

**Santa Cruz.** Dpto. Deseado: RN 3, zona costera, suelo pedregoso, *Alaria* 298 (MERL). **Tucumán.** Dpto. Tañi del Valle, desde Tañi del Valle a Amaicha. *Alaria* 40 (MERL). **Bolivia: Potosí:** Villazón, Camino a Tupiza. *Alaria* 360 (MERL); **Tarija:** J.M. Avilés, en el Camino desde Iscayachi a Yunchará. *Alaria* 376 (MERL).

**5. *Fabiana ramulosa* (Wedd.) A. T. Hunz. & Barboza.** Kurtziana 22: 148. 19.

*Fabiana densa* var. *ramulosa* Wedd., Chlor. And. 2: 95, tab. 57 A, fig. 1. 1859. “Hab. PÉROU: Cordillère de Tacora, dans le département de Tacna” (Vi foto del holotipo P00454444).

*Fabiana deserticola* Reiche, Fl. Chile V: 375. 1910. “En las cordilleras de Antofagasta, 3000 m”. (vi foto del tipo SGO 0000004422).

*Arbustos* de unos 50-100 cm de altura; *raíces* pivotantes y profundas; *tallos* erectos, ramosos, resinosos, hojosos. *Hojas* alternas, sésiles, densamente pubescente; *láminas* lineares, de 2-4 mm x 0,8-1 mm. *Flores* solitarias, terminales sobre braquiblastos, con pedicelos de 1-6 mm; *cáliz* muy desarrollado, pubescente, de 6,5-11 mm x 2,5-3 mm, lóbulos anchamente triangulares de 2,5-3 mm x 1-2 mm; *corola* infundibuliforme, pubescente, amarilla con venas violáceas de 13-17 mm x 1,5-2,5 mm, lóbulos de 1-2 mm x 2-2,5 mm; *estambres* heterodínamos, insertos a 4-5 mm desde la base de la corola, los dos filamentos más largos de 12-13 mm y de 10-11 mm los tres más cortos; *anteras* de 1,3-1,5 mm x 0,3-0,4 mm; *ovario* oval, de 1,8-2 mm x 1-1,2 mm, *estigma* apenas truncado. *Cápsula* de 7-7,5 mm x 2,5-3 mm. *Semillas* numerosas, pequeñas, globosas, ovales, color castaño, de 1,3 a 1,6 x 0,5 a 0,6 x 0,3 a 0,4 mm. Detalles en Figura 5.

*Nombres vulgares y usos:* “tola”, “tolilla”, “quipa”, “kipa”, “kipat’ula”, “tara”. Se utiliza como combustible (leña), como planta medicinal y en muchos rituales, como incienso y ceniza.

*Distribución geográfica:* En Bolivia se la ha coleccionado en sitios montañosos en La Paz a 4000 m de altura. Es una de las especies más frecuentes y abundantes en el altiplano de Chile, crece entre las regiones de Arica-Parinacota y Antofagasta, entre los 3400 a 4000 m de altitud (Figura 5). También habita en el sur del Perú. Crece en suelos secos, arenosos y

sobre laderas expuestas.

*Material adicional examinado.* **Bolivia: La Paz,** Pacajes, Corocoro *Asplund* 2455 (CORD). **Chile: Antofagasta,** Loa, crece en terreno arenoso, *Olivares* 156 (LIL); **Tarapacá,** Arica, *Ricardi* s.n. (CTES). **Perú: Tarata,** Tacna, Near Candarave, *Metcalf* s.n. (LIL); Cordillera de Tacora, *Weddell* s.n. (P) vi foto del tipo.

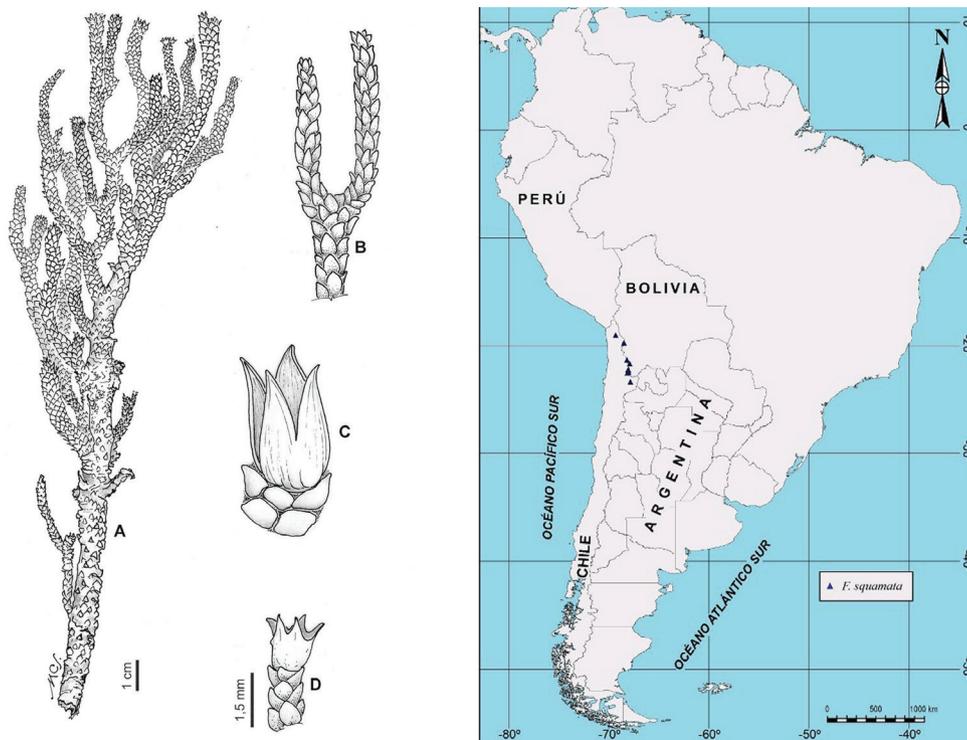
**6. *Fabiana squamata* Phil.** Anales Mus. Nac., Santiago de Chile 1, 2 a. Sec., Bot. 1-8: 61. 1891. “Prope Cebollar 4200 m.n.s.m. lecta” (Vi foto de holotipos SGO000004427; SGO 000004426 y F0BN003000).

*Arbustos* de 20-30 cm de altura; *raíces* pivotantes y profundas; *tallo* erecto, ramoso, resinosos, glabro; *hojas* persistentes, sésiles, glabras densamente imbricadas, *lámina* oval-triangular de 2 mm x 1,5 a 2 mm. *Flores* solitarias, terminales sobre macroblastos, erectas; *cáliz* tubuloso, glabro, de 2-3,5 mm x 2 mm, *lóbulos* triangulares de 1 mm x 0,5 mm.; *corola* infundibuliforme amarilla a verde-amarillenta, glabra, de 6-11,5 mm x 2 mm, *lóbulos* cortos, erectos de 1 mm x 0,5-1 mm; *estambres* heterodínamos, insertos a 2 mm desde la base de la corola, los 2 más largos de 5 mm y de 3 mm los 3 más cortos, *anteras* de 0,8-1 mm x 0,2-0,4 mm de ancho; *ovario* obovado, de 1-1,5 mm x 1 mm, *estigma* apenas truncado. *Cápsula* de 1,5-2 mm x 1-1,5 mm. *Semillas* no vistas. Detalles en la Figura 6.

*Nombres vulgares y usos:* “qoba”, “q’oba”, “koba”, “koba”, “orqo kip’a tula”, “tara macho”. Se usa como ceniza e incienso por lo que es una planta de importancia en rituales particularmente en norte de Chile (Atacama) y noroeste de Argentina (Salta y Jujuy donde se la trae desde el norte de Chile) también tiene uso medicinal y se la utiliza como combustible.

*Distribución geográfica:* En Bolivia, habita en Potosí a más de 4000 m de altura. En Chile crece entre las regiones de Tarapacá y Antofagasta, entre los 3800 y los 4300 m de altitud (Figura 6).

*Material adicional examinado.* **Bolivia: Potosí;** Sud Lípez Cerro Mina Corina. *Ru* 856 (CORD). **Chile: Antofagasta,** El Loa, Talabre, *Ruthsatz* 8307 (CORD). **Tarapacá.** Camino a Caritaya *Ricardi* 4787 (CTES)



**Figura 6.** *Fabiana squamata* (s/nombre del colector MERL 48657): A: Rama florífera, B: Detalle de extremo ramular con hojas, C: Detalle de extremo ramular con cápsula, D: Detalle de extremo ramular con cáliz Distribución geográfica de *F. squamata*..

### Discusión

A través de análisis morfológico comparativo se han podido establecer los caracteres que permiten identificar las especies. La clave propuesta para diferenciar las especies que habitan en Bolivia procura simplificar la identificación de las especies, usando caracteres morfológicos vegetativos y reproductivos que pueden ser observados en su mayoría a simple vista o con una lupa de mano. Se ha ampliado el rango de distribución de varias especies con respecto a la última revisión del género (Barboza & Hunziker, 1993) y se han completado los usos populares de las mismas en las regiones donde habitan. Los mapas individuales de distribución ayudan a visualizar rápidamente el área en que se dispersan.

### Conclusiones

El género *Fabiana*, es endémico de Sudamérica, 6 especies crecen en ambientes extremos de Bolivia, sin endemismos: *Fabiana bryoides*; *Fabiana densa*; *Fabiana fiebrigii*; *Fabiana patagonica*; *Fabiana ramulosa* y *Fabiana squamata*. La morfología de

las especies refleja claramente la adaptación a estos sitios desérticos. Se trata de arbustos de hasta 1,5 m de altura o de menor desarrollo en cojines de 30-40 cm, con raíces pivotantes y profundas, tallos con escaso follaje o de follaje denso, aunque con hojas de lámina pequeña y/o estrecha, con numerosas flores pequeñas, los frutos secos completan su desarrollo al final del verano u otoño y contienen muchas semillas pequeñas. Los caracteres reproductivos resultaron más diversos y variables. Algunos caracteres en órganos vegetativos tales como la presencia de indumento, la forma y disposición de las hojas; junto con caracteres reproductivos correspondientes a las piezas del cáliz, corola y androceo son los que más contribuyen a la taxonomía de las especies.

### Referencias

Alaria, A.S. & I. Peralta. 2013, a. Las especies de *Fabiana* Ruiz et Pav. (Solanaceae) que crecen en Chile. *Chloris Chilensis*, 16(1): 1-24. Disponible en: <<http://www.chlorischile.cl/>>.

- Alaria, A.S., I.E. Peralta & G. Barboza. 2013. b. Solanaceae, Tribu Petuniae, Género *Fabiana* en Flora Argentina, Flora Vasculare de la República Argentina. Disponible en: <<http://www.floraargentina.edu.ar/>>.
- Alaria, A.S., I.E. Peralta & G. Barboza. 2013. c. Solanaceae, Tribu Petuniae, Género *Fabiana* en Flora Argentina, Flora Vasculare de la República Argentina. En: Zuloaga, F.O., M.J. Belgrano & A.M. Anton (eds). Vol. 13: 105-113. IBODA – IMBIV Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) República Argentina, 349PP. ISBN obra completa: 978-987-28700-0-3, ISBN vol. 13: 978-987-28700-3-4.
- Arroyo, S.C. 1976. Novedades en el Género *Fabiana* (Solanaceae). *Hickenia* 1(10): 49-54.
- Barboza, G.E. & A.T. Hunziker. 1993. Estudios en Solanaceae Xxxiv. Revisión Taxonómica de *Fabiana*. *Kurtziana* 22: 109-153.
- Dunal, M.F. 1852. Solanaceae. In *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 13(1). De Candolle ALPP (ed). Victor Masson: Paris; pp. 1–690.
- Hunziker, A.T. 2001. *Genera Solanacearum: The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system*. A.R.G. Gantner Verlag K.-G., Ruggell.
- Knapp, S. 2002a. Floral diversity and evolution in the Solanaceae. En: Cronk Q.C.B., R.M. Bateman, J.A. Hawkins (eds). *Developmental Genetics and Plant Evolution*, Taylor & Francis: London; 267–297.
- Knapp, S. 2002b. Tobacco to tomatoes: a phylogenetic perspective on fruit diversity in the Solanaceae. *J Exp Bot* 53: 2001–2022.
- Knapp, S., L. Bohs, M. Nee & D.M. Spooner. 2004. Solanaceae — a model for linking genomics with biodiversity. *Comparative and Functional Genomics* 5: 285–291. Disponible en: <<http://www.interscience.wiley.com>>. DOI: 10.1002/cfg.393.
- Mabberley, D.G. 1998. *The plant book.*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ruiz López, H. & J. A. Pavón. 1794. *Flora Peruviana*. *Prodromus*: 22
- Symon, D.E. 1991. Gondwanan elements of the Solanaceae. In *Solanaceae III: Taxonomy–Chemistry–Evolution*, Hawkes JG, Lester RN, Nee M, Estrada N (eds). Royal Botanic Gardens. Kew: Richmond, Surrey; 139–150.