

***LINARIA* × *JALANCINA* (*PLANTAGINACEAE*),
NUEVO HÍBRIDO NATURAL PARA LA
PENÍNSULA IBÉRICA**

por

José GÓMEZ NAVARRO ⁽¹⁾

Roberto ROSELLÓ GIMENO ⁽²⁾

Alberto GUILLÉN BAS ⁽³⁾

P. Pablo FERRER-GALLEGO ^(4,5)

Emilio LAGUNA LUMBRERAS ⁽⁴⁾

Juan Bautista PERIS GISBERT ⁽⁶⁾

Recibido: 22 de enero de 2017

Aprobado: 16 de agosto de 2017

⁽¹⁾ Instituto Botánico, Sección de Sistemática y Etnobiología. Universidad de Castilla-La Mancha, Avenida de La Mancha s/n, E-02006, Albacete. jgon0141@yahoo.es

⁽²⁾ Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia. Avenida Vicente Andrés Estellés, s/n, E- 46100, Burjassot (Valencia). rrosello514k@cv.gva.es

⁽³⁾ Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia. Avenida Vicente Andrés Estellés, s/n, E- 46100, Burjassot (Valencia). alberto.guillen@uv.es

⁽⁴⁾ Servicio de Vida Silvestre, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114, E-46930, Quart de Poblet, Valencia. flora.cief@gva.es

⁽⁵⁾ VAERSA. Avda. Cortes Valencianas, nº 20, E-46015, València. flora.cief@gva.es

⁽⁶⁾ Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia. Avenida Vicente Andrés Estellés, s/n, E- 46100, Burjassot (Valencia). jbperis@uv.es

RESUMEN

Se describe *Linaria* × *jalancina* Gómez Nav., R. Roselló, A. Guillén, P. P. Ferrer, E. Laguna & J. B. Peris (*Plantaginaceae*), un nuevo híbrido natural, fruto del cruce entre *L. arvensis* (L.) Desf. y *L. simplex* Willd. ex Desf., que se ha hallado en la provincia de Valencia, cerca del límite con la provincia de Albacete (E de España). Se proporciona una descripción morfológica detallada, ilustraciones y una tabla con caracteres diagnósticos que diferencian el híbrido de sus progenitores.

Palabras clave: *Antirrhineae*, España, híbrido, *Linaria*, *Plantaginaceae*, taxonomía, Valencia.

ABSTRACT

A new spontaneous hybrid species in the genus *Linaria* Mill. (*Plantaginaceae*), *Linaria* × *jalancina* Gómez Nav., R. Roselló, A. Guillén, P. P. Ferrer, E. Laguna & J. B. Peris is described, which is the result of crossing between *L. arvensis* (L.) Desf. and *L. simplex* Willd. ex Desf. This hybrid has been found in the province of Valencia, near the boundary with the province of Albacete (E of Spain). A detailed morphological description, several illustrations and a table with diagnostic features that differentiate the hybrid from its progenitors are provided.

Keywords: *Antirrhineae*, hybrid, *Linaria*, *Plantaginaceae*, Spain, taxonomy, Valencia.

1. INTRODUCCIÓN

Linaria Mill. es el género más prolífico en especies de los 28 que integran la tribu *Antirrhineae*, tradicionalmente perteneciente a la familia *Scrophulariaceae*, si bien, atendiendo a estudios filogenéticos, actualmente se le prefiere encuadrar en la familia *Plantaginaceae* (Judd y cols., 1999; APG IV, 2016; Thorne y Reveal, 2007; The Plant List, 2013; Singh, 2016). También hay quien sostiene que en vez de *Plantaginaceae* se debería conservar el nombre *Antirrhinaceae* (Reveal y cols., 1999), e incluso quienes separan estas dos últimas familias, incluyendo a *Linaria* en *Antirrhinaceae* (Mateo y cols., 2011; Mateo y Crespo, 2014).

En la última revisión a nivel mundial de *Linaria*, Sutton (1988) reconoce c. 150 especies y desde entonces se han propuesto más de 30 nuevas (IPNI, 2017). Las plantas de este género se distribuyen principalmente por Europa, N de África y C y W de Asia, aunque también las hay introducidas y naturalizadas en otras regiones (Sutton, 1988; GBIF, 2017). Para la Península Ibérica e Islas Baleares, en la síntesis más reciente del género se han reconocido 54 especies (Sáez y Bernal, 2009).

Linaria es un género complejo, en el cual se han propuesto numerosos tratamientos taxonómicos (Chavannes, 1833; Bentham, 1846; Wettstein, 1895; Rothmaler, 1943; Valdés, 1970a; Viano, 1978b y 1978c; Sutton, 1988; Sáez y Bernal, 2009). Linneo (1753) incluyó las especies de *Linaria* dentro de su género *Antirrhinum*; poco tiempo después Miller (1754) lo consideró un género autónomo y a él debemos la primera descripción válida del mismo. En un primer momento *Linaria* comprendía especies que hoy se encuadran en otros géneros como *Chaenorhinum* (DC) Rchb. o *Cymbalaria* Hill, que fueron separados posteriormente por Wettstein (1895). Todos los tratamientos taxonómicos actuales de *Linaria*, refrendados por estudios filogenéticos y moleculares (Ghebrehiwet & al., 2000; Vargas & al., 2004; Fernández-Mazuecos, 2013), incluyen especies con hojas sésiles y enteras y con inflorescencia racemosa terminal (en racimo, espiga o panícula) (Rothmaler, 1943; Valdés, 1970a; Sutton, 1988; Sáez y Bernal, 2009).

Las especies de *Linaria* de la Península Ibérica pertenecen a alguna de las 7 secciones reconocidas en la última síntesis mundial del género (Sutton, 1988): *Linaria*, *Speciosae* (Benth.) Wettst., *Diffusae* (Benth.) Wettst., *Supinae* (Benth.) Wettst., *Pelisserianae* Valdés, *Versicolores* (Benth.) Wettst. y *Macrocentrum* (K. Koch) D. A. Sutton. El híbrido que se describe en este trabajo es intraseccional y se encuadra en la sect. *Supinae* (subsect. *Supinae* Benth.), ya que en ella se ubican las especies progenitoras del mismo, *Lina-*

ria arvensis (L.) Desf. y *L. simplex* Willd. ex Desf. Esta sección es un buen ejemplo de la complejidad taxonómica en *Linaria*, ya que ha propiciado que diversos autores propongan distintas clasificaciones sistemáticas para la misma (Bentham, 1846; Wettstein, 1895; Valdés, 1970a; Viano, 1978b; Sutton, 1988; Blanco-Pastor y cols., 2012). La sección se caracteriza frente a otras porque sus especies poseen semillas aladas, comprimidas lateralmente y que se disponen horizontalmente en cápsulas globosas (Sutton, 1988). Entre la Península Ibérica e Islas Baleares se han citado 34 especies pertenecientes a esta sección (Sáez y Bernal, 2009). La subsect. *Supinae*, cuyo centro de diversificación es la Península Ibérica (Sáez y Bernal, 2009), se caracteriza frente a la subsect. *Saxatile* Valdés por sus semillas discoideas, por lo general con el ala ancha.

La capacidad de hibridación en *Linaria* se conoce desde hace mucho tiempo, habiéndose descrito numerosos híbridos, tanto naturales como obtenidos artificialmente, intraseccionales e interseccionales (Valdés, 1970b; Viano, 1978a). En la Península Ibérica Sáez y Bernal (2009) reconocen tres nothoespecies e indican la presencia de individuos con morfología intermedia cuyo posible origen hibridógeno está por comprobar, pero ninguno de estos híbridos y posibles híbridos tienen como especies progenitoras a *L. arvensis* o a *L. simplex*. El único híbrido natural que conocemos por bibliografía, que comparta alguno de los progenitores del híbrido que aquí proponemos es *L. × heribaudi* Camus [*L. vulgaris* Mill. × *L. arvensis* para Rouy (1909) o *L. arvensis* × *L. vulgaris* para Fournier (1946) y Chassagne (1957)], que no ha sido citado en España.

Linaria arvensis y *L. simplex* son dos especies muy próximas, como así se tratan en las diversas clasificaciones sistemáticas del género y como corroboran todos los estudios filogenéticos conocidos (Blanco-Pastor y cols., 2012; Blanco-Pastor y Vargas, 2013; Fernández-Mazuecos y cols., 2013). Blanco-Pastor y cols. (2012), apoyan la creación de una nueva subsección, subsect. *Arvenses*, dentro de la sect. *Supinae*, para plantas anuales de longitud de corola pequeña (2,5-9 mm) y con ala de la semilla ancha. En esta nueva subsección se incluirían *L. arvensis*, *L. simplex* y *L. micrantha* (Cav.) Hoffmanns. & Link, ya agrupadas con anterioridad en otras propuestas sistemáticas dentro de la sect. *Arvenses* (Wettstein, 1895; Valdés, 1970; Viano, 1978b).

Además de sus similitudes anatómicas y de compartir biotipo, *L. arvensis* y *L. simplex* también crecen en hábitats similares —pastos terofíticos, claros de matorral y campos de cultivo, en suelos de naturaleza silíceo caliza, con preferencia de textura arenosa— y solapan en gran parte su área de distribución por buena parte de la cuenca Mediterránea (S, C y W de Europa,

N de África y SW de Asia). En la Península Ibérica ambas se distribuyen principalmente en la mitad oriental (Sáez y Bernal, 2009; Blanco-Pastor y Vargas, 2013; Anthos, 2017; GBIF, 2017).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Fotografías tanto de la planta híbrida como de las especies parentales se han tomado *in situ* antes de sus respectivas herborizaciones. El material herborizado se depositó en el herbario personal de uno de los autores (herb. J. GÓMEZ 3170), de donde han sido extraídos el holotipo, depositado en el herbario MA (MA 911916) y 2 isótipos, depositados en los herbarios ALBA (ALBA 8994) y VAL (VAL 233949).

Semillas de las especies parentales, así como del híbrido, se sometieron a un proceso de deshidratación mediante la técnica habitual de prensado. Posteriormente, se sometieron a un “sputtering” (Bozzola y Russell, 1999) de oro para ser comparadas mediante microscopio electrónico de barrido (S-4100 HITACHI).

Las coordenadas geográficas del material herborizado se tomaron con un receptor GPS, utilizando el sistema de referencia geodésico ED50.

La fertilidad del híbrido se ha comprobado mediante cultivo de sus semillas en el Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana, donde se germinaron semillas del híbrido y sus dos progenitores y se mantuvieron las plantas en cultivo, en condiciones de invernadero hasta que completaron el ciclo biológico.

3. RESULTADOS

Linaria × *jalancina* Gómez Nav., R. Roselló, A. Guillén, P. P. Ferrer, E. Laguna & J. B. Peris, *nothosp. nov.* [*L. arvensis* (L.) Desf. × *L. simplex* Willd. ex Desf.]

Planta hybrida characteribus inter parentes. A L. arvensi differt inflorescentiae pilis glanduliferis plerumque brevioribus; corolla labio infero flavo, fauce lutea, calcari leviter curvato; capsula angustior; semina generaliter maiora.

A L. simplici differt inflorescentiae pilis glanduliferis longioribus; corolla labio supero violaceo (nunquam luteo) venis atroviolaceis, labio infero flavo, tubo angustiore, calcari semper leviter curvato et calcaris basi angustiore; capsula generaliter minora; semina plerumque minora.

[Planta híbrida con caracteres entre los padres. Difiere de *Linaria arvensis* por la menor longitud de los pelos glandulíferos de la inflorescencia en muchos casos, corola con el labio inferior amarillo pálido y garganta amarillo intenso, espolón ligeramente curvado, cápsula más estrecha y semillas por lo general mayores.

Difiere de *L. simplex* por la mayor longitud de los pelos glandulíferos de la inflorescencia, corola con el labio superior violáceo —nunca amarillo— con venas violetas más oscuras, con el labio inferior amarillo pálido, tubo más estrecho, espolón siempre ligeramente curvado y de base más estrecha, cápsula generalmente menor y semillas por lo general menores.]

Descriptio. Herba annua, e basi ramosissima, glauca, inflorescentia piloso-glandulosa, pilis 0,2-0,4 mm longis. Caules fertiles numerosi, 10-27(40) cm, erecti vel ascendentes, simplices aut ramosi; caules steriles numerosi c. 2-3 cm. Folia caulium fertileium 10-20(25) × 0,5-2(2,2) mm, linearia, acuta, plerumque alterna vel basin versus 3-4 in verticillo disposita; folia caulium sterileium breviora angustioraque, 5-11 × 0,5-1 mm, linearia, acuta, verticillata aut alterna. Inflorescentia 1-22 cm longa, usque ad 25 flores, sub fructu laxa. Bracteeae 2-2,5 × 0,3-0,4 mm, lineariae. Pedicelli sub anthesi 0,4-1 mm longi, sub fructu 1-1,5(2) mm longi, erecti, glandulosi. Calycis sepalis subaequalibus, sub anthesi 2-3 × 0,4-0,6 mm, sub fructu de 3-4 × 0,6-0,9 mm, linear-lanceolatis vel oblanceolatis, glandulosis. Corolla 5-7 mm longa, labio supero tubo et calcari violaceis, venis caeruleis vel atroviolaceis, labio infero flavo, fauce lutea, tubo 1 mm lato, labii superi sino ± 1 mm longo, labii inferi sinis 0,5-0,7 mm longis, calcari 2,5-3 mm longo, leviter incurvato, basi 0,4-0,5 mm lata. Capsula 4-5 × 3,5-4 mm, globosa vel subglobosa, glabra. Semina 1,4-1,6 × 1,4-1,6 mm, suborbicularia, plano-convexa vel parum concavo-convexa, disco reniformi, tuberculato, papilloso, cinereo-metallico, ala 0,3-0,4 mm lata, haud amplificata, integra, cineracea, striata, papillosa.

Habitat in pascuis inter parentes, solo arenaceo.

[Descripción. Hierba anual muy ramificada desde la base, glauca, peloso glandulosa en la inflorescencia, con pelos de 0,2-0,4 mm. Tallos fértiles numerosos, de 10-27(40) cm, erectos o ascendentes, simples o ramificados. Tallos estériles numerosos, de c. 2-3 cm. Hojas de los tallos fértiles 10-20(25) × 0,5-2(2,2) mm, lineares, agudas, principalmente alternas, o en la parte inferior de los tallos verticiladas en grupos de 3 o 4. Hojas de los tallos estériles más cortas y estrechas, de 5-11 × 0,5-1 mm, lineares, agudas, verticiladas o alternas. Inflorescencia de 1-22 cm de longitud, con hasta 25 flores, laxa en la fructificación. Brácteas 2-2,5 × 0,3-0,4 mm, lineares. Pedicelos en la antesis

de 0,4-1 mm, en la fructificación de 1-1,5(2) mm, ± erectos y glandulosos. Cáliz con sépalos subiguales de 2-3 × 0,4-0,6 mm en antesis, de 3-4 × 0,6-0,9 mm en la fructificación, linear-lanceolados u oblanceolados, glandulosos. Corola de 5-7 mm, violácea —con venas azules o violáceas más oscuras— en labio superior, tubo y espolón, amarillenta en el labio inferior y amarillo intenso en la garganta, tubo de 1 mm de anchura, seno del labio superior de ± 1 mm, senos del labio inferior de 0,5-0,7 mm, espolón 2,5-3 mm, ligeramente curvado, de 0,4-0,5 mm de anchura en su base. Cápsula de 4-5 × 3,5-4 mm, globosa o subglobosa, glabra. Semillas de 1,4-1,6 × 1,4-1,6 mm, suborbiculares, plano-convexas o algo concavo-convexas, disco reniforme, tuberculado, papiloso, de color gris metálico, ala de 0,3-0,4 mm de anchura, no engrosada, entera, grisácea, estriada y papilosa.

Habita en pastos entre sus progenitores, sobre suelo arenoso.]

Holotypus: Hispania, VALENCIA: Jalance, Campichuelo (Gravera), 30SXJ599439, 773 m, pastizal sobre monte quemado el verano pasado. 2-5-15, J. Gómez MA 911916.

Isotypi adsunt in ALBA 8994, VAL 233949, et herb. J. GÓMEZ 3170.

Paratypi adsunt in herb. J. GÓMEZ 3166 y 3168.

Láminas: Figs. 1, 2 y 3(2a-d).

Fotografías: Figs. 4, 5a(izq.), 4b(izq.) y 6(centro).

Micrografías de semillas al MEB: 7(2a-c).

Mapas y vista aérea del lugar de localización: Fig. 8.

Etimología: el nombre dado al nuevo híbrido alude a la localidad de Jalance (Valencia), en cuyo término municipal ha sido hallado, cerca del límite con la provincia de Albacete.

4. DISCUSIÓN

Los principales caracteres diferenciales entre *L. arvensis*, *L. × jalanci-na* y *L. simplex* se indican en la Tabla 1, para su elaboración se ha tenido en cuenta la información que facilita *Flora iberica* referida a los progenitores (*L. arvensis* y *L. simplex*) (Sáez y Bernal, 2009), si bien el estudio del material herborizado de éstas por nosotros, en la zona donde ha sido localizado el híbrido, ha mostrado en algún caso alguna ligera variación. Es el caso de la longitud de los pelos de la inflorescencia en *L. simplex*, menor en nuestras observaciones, o el color de la corola en *L. arvensis*, además de azul violeta, a veces de color lila.

El hecho de que las especies parentales de *L. × jalancina* sean muy próximas entre sí, como ya se ha comentado en el apartado de introducción de este trabajo, añade cierta dificultad a la hora de precisar con rotundidad los caracteres diagnósticos que diferencian el híbrido de las especies parentales, por ejemplo en lo referente a dimensiones de determinadas partes de la planta, muchas de éstas muy parecidas o solapadas en *L. arvensis* y *L. simplex*. No obstante destacamos entre todos los caracteres diferenciales, los relativos a la corola (longitud, color, profundidad de senos, tubo y espolón), longitud de pelos de la inflorescencia y dimensiones de las semillas. Éstos caracteres diferenciales y otros se indican en Tabla 1 y algunos de ellos se aprecian en las figuras aportadas que comparan el híbrido y sus progenitores (Figs. 3, 5, 6 y 7).

El nuevo híbrido se ha encontrado en el término municipal de Jalance (Valencia), cerca del límite con Balsa de Ves (Albacete), en una zona forestal, dominada por pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.), sabina negral (*Juniperus phoenicea* L. subsp. *phoenicea*), carrasca [*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp.] de porte arbustivo, coscoja (*Q. coccifera* L.) y enebro de miera (*J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*). Se ha localizado formando parte de un pastizal terofítico, desarrollado sobre suelo arenoso procedente de la descomposición de dolomías y tras un incendio forestal. Atendiendo al dinamismo ecológico de la vegetación, este pastizal constituye la última etapa degradativa, no nitrófila, del carrascal potencial de la zona.

Previamente al hallazgo del híbrido, se sucedieron dos acontecimientos a resaltar en la zona, por un lado el mencionado incendio —ocurrido el verano anterior a su descubrimiento— y por otro, abundantes precipitaciones en el invierno y primavera siguientes, lo que propició el desarrollo de una exuberante vegetación rica en terófitos. Además del híbrido y sus especies parentales, éstas frecuentes y de gran porte, también localizamos en el territorio *L. micrantha*, hasta ese momento no detectada en el último estudio florístico de la zona (Gómez, 2011).

Del híbrido solamente se observó un único ejemplar espontáneo, pese a reiteradas búsquedas en las inmediaciones de donde crecía. En primavera del año siguiente a su descubrimiento, fue visitada de nuevo la zona donde fue encontrado, sin embargo no fue avistado ningún ejemplar híbrido y sí por el contrario escasos ejemplares de las especies parentales y éstas de bajo porte, pues tanto la primavera como el invierno previo, fueron bastante secos debido a la escasez de precipitaciones en el territorio.

La fertilidad del híbrido se ha comprobado mediante cultivo de sus semillas, que han generado plantas cuyas flores mostraban la apariencia de la planta híbrida y que además producían semillas fértiles.

Teniendo en cuenta que *L. arvensis* y *L. simplex* comparten hábitat, conviven en buena parte del territorio donde se distribuyen y sabiendo que *L. × jalancina* es fértil, cabe esperar que esta nueva nothoespecie intraseccional pueda encontrarse de nuevo.

Conviene destacar que éste es, hasta el momento, el único híbrido conocido del género *Linaria* en la Comunidad Valenciana, ya que no existen referencias a ellos en las obras que han glosado o analizado la diversidad de este grupo (v. Mateu y cols., 2000; Mateo y cols., 2011; Mateo y Crespo, 2014).

MATERIAL ESTUDIADO Y HERBORIZADO

Linaria arvensis (L.) Desf.

VALENCIA: 30SXJ598441, 776 m, Jalance, Campichuelo (Gravera). Monte quemado el verano pasado, sobre arenas de descalcificación. *J. Gómez*, 12-4-15 (J. GÓMEZ 3162).

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link

VALENCIA: 30SXJ598441, 767 m, Jalance, Campichuelo (Gravera). Monte quemado el verano pasado. *J. Gómez*, 12-4-15 (J. GÓMEZ 3167).

Linaria simplex Willd. ex Desf.

VALENCIA: 30SXJ599439, 773 m, Jalance, Campichuelo (Gravera). Monte quemado el verano pasado. *J. Gómez*, 12-4-15 (J. GÓMEZ 3164).

Linaria × jalancina Gómez Nav., R. Roselló, A. Guillén, P. P. Ferrer, E. Laguna & J. B. Peris

VALENCIA: 30SXJ599439, 773 m, Jalance, Campichuelo (Gravera). Monte quemado el verano pasado. *J. Gómez*, 12-4-15 (J. GÓMEZ 3166). **Ibíd.**, *J. Gómez*, 26-4-15 (J. GÓMEZ 3168). **Ibíd.**, *J. Gómez*, 2-5-15 (J. GÓMEZ 3170).

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento al personal de los herbarios MA, VAL y ALBA, que nos facilitaron la labor de depósito e imágenes de pliegos tipo, en especial a José Luis Fernández (MA), a Inés Elena Martín (MA) y a Jesús Riera (VAL); también a Fernando Soriano por su asesoramiento en la redacción de la diagnosis y la descripción latina de *L. × jalancina*.

BIBLIOGRAFÍA

- Anthos (2017). Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Disponible en <http://www.anthos.es>. Acceso: 6-1-2017.
- APG IV (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181(1): 1-20. Disponible en <https://doi.org/10.1111/boj.12385>.
- Bentham, G. (1846). *Scrophulariaceae* In: Candolle, A. P. de (ed.). *Prodrromus Systematis Universalis Regni Vegetabilis* 10: 266-288. Victoris Masson. Paris.
- Blanco-Pastor, J. L. y P. Vargas (2013). Autecological traits determined two evolutionary strategies in Mediterranean plants during the Quaternary: low differentiation and range expansion versus geographical speciation in *Linaria*. *Molecular Ecology* 22 (22): 5651-5668.
- Blanco-Pastor, J. L., P. Vargas y B. E. Pfeil (2012). Coalescent Simulations Reveal Hybridization and Incomplete Lineage Sorting in Mediterranean *Linaria*. *PLoS ONE* 7(6): e39089.
- Bozzola, J. J. y L. D. Russell (1999). *Electro Microscopy: Principles and Techniques for Biologist*. Ed. 2. Jones and Barlet Learning, Boston.
- Chassagne, M. (1957). *Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne* 2. Paris.
- Chavannes, E. (1833). *Monographie des Antirrhinées*. Paris & Lausanne.
- Fernández-Mazuecos, M., J. L. Blanco-Pastor y P. Vargas (2013). A phylogeny of toadflaxes (*Linaria* Mill.) based on nuclear internal transcribed spacer sequences: systematic and evolutionary consequences. *International Journal of Plant Sciences* 174(2): 234-249.
- Fournier, P. (1946). *Les Quatre Flores de la France: Corse comprise (générale, alpine, méditerranéenne, littorale)*. P. Lechevalier. Paris.
- GBIF (2016). Global Biodiversity Information Facility. Disponible en: <http://www.gbif.org/species/3172168>. Acceso: 6-1-2017.
- Ghebrehiwet, M., B. Bremer y M. Thulin (2000). Phylogeny of the tribe Antirrhineae (Scrophulariaceae) based on morphological and ndhF sequence data. *Plant Systematics and Evolution* 220: 223-239.
- Gómez, J. (2011). Aportaciones al Estudio de la Flora y Vegetación del Extremo NE de la Provincia de Albacete y zonas adyacentes de la Provincia de Valencia (España). Instituto de Estudios Albacetenses. Serie I. Estudios N° 199. Albacete.
- IPNI (2016). The International Plant Names Index. Disponible en: <http://www.ipni.org/>. Acceso: 6-1-2017.

- Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellogg y P. F. Stevens (1999). *Plant systematics: a phylogenetic approach*. Sinauer Associates. Sunderland.
- Linneo, C. (1753). *Species plantarum*. 2. Impensis Laurentii Salvii, Stockholm.
- Mateo, G. y M. B. Crespo (2014). *Claves ilustradas para la Flora Valenciana*. Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca.
- Mateo, G., M. B. Crespo y E. Laguna (eds.) (2011). *Flora Valentina, I. Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae (I)*. Fundación de la Comunidad Valenciana para el Medio Ambiente, Valencia.
- Mateu, I., J. G. Segarra y S. Paula (2000). *Linaria y Chaenorhinum en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Valencia.
- Miller, P. (1754). *The gardeners dictionary*. Ed. 4. Vol 2. J. Rivington and J. Rivington, London.
- Reveal, J. L., W. S. Judd y R. Olmstead. (1999). Proposal to conserve the name Antirrhinaceae against Plantaginaceae (Magnoliophyta). *Taxon* 48: 182.
- Rothmaler, W. (1943). Zur Gliederung der Antirrhineae. *Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 52: 16-39.
- Rouy, G. (1909). Conspectus des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées. *Revue générale de Botanique* 21: 194-207.
- Sáez, L. y M. Bernal (2009). *Linaria* Mill. In Castroviejo, S., A. Herrero, C. Benedí, E. Rico y J. Güemes (eds.). *Flora iberica* 13: 232-324. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Singh, G. (2016). *Plant Systematics, 3^a ed.: An Integrated Approach*. CRC Press. Boca Raton.
- Sutton, D. A. (1988). *A revision of the tribe Antirrhineae*. Oxford University Press, London.
- The Plant List (2013). A working list of all plant species. Version 1.1. Disponible en: <http://www.theplantlist.org/>. Acceso: 6-1-2017.
- Thorne, R. F. y J. L. Reveal (2007). An updated classification of the Class Magnoliopsida ("Angiospermae"). *Bot. Review* 73 (2): 67-182.
- Valdés, B. (1970a). *Revisión de las especies europeas de Linaria con semillas aladas*. Anales de la Universidad Hispalense. 1-288. Sevilla.
- Valdés, B. (1970b). Taxonomía experimental del género *Linaria* V. Hibridación interespecífica. *Acta Phytotaxonomica Barcinonensis* 4.
- Vargas, P., J. A. Rossello, R. Oyama y J. Guemes (2004.) Molecular evidence for naturalness of genera in the tribe Antirrhineae (Scrophulariaceae) and three independent evolutionary lineages from the New World and the Old. *Plant Systematics and Evolution* 249: 151-172.

- Viano, J. (1978a). Croisements experimentaux interspecificques au sein du genre *Linaria*. *Caryologia* 31(4): 383-425.
- Viano, J. (1978b). Les linaires à graines aptères du bassin méditerranéen occidental. 1. *Linaria* sect. *Versicolores*. *Candollea* 33: 33-88.
- Viano, J. (1978c). Les linaires à graines aptères du bassin méditerranéen occidental. 2. *Linaria* sect. *Elegantes*, *Bipunctatae*, *Diffusae*, *Speciosae*, *Repentes*. *Candollea* 33: 209-267.
- Wettstein, R. (1895). *Scrophulariaceae*. In Engler, H. G. A. y K. A. E. Prantl. (eds.). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 4(3b): 39-107. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

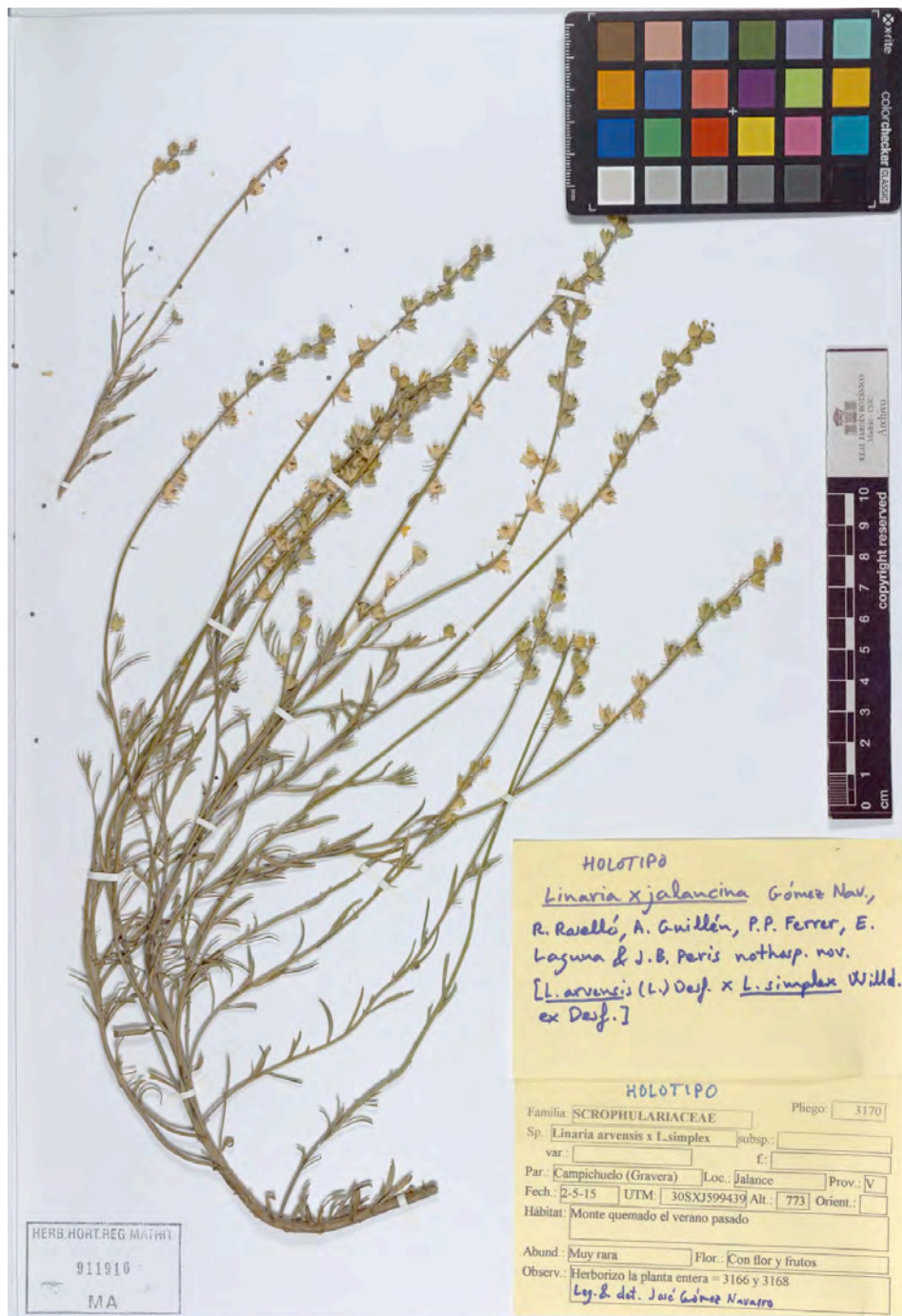


Figura 1. Holotipo de *Linaria x jalancina* Gómez Nav., R. Roselló, A. Guillén, P. P. Ferrer, E. Laguna & J. B. Peris, MA 911916, *nothosp. nov.* [*L. arvensis* (L.) Desf. x *L. simplex* Willd. ex Desf.]. Imagen reproducida con permiso del herbario MA.

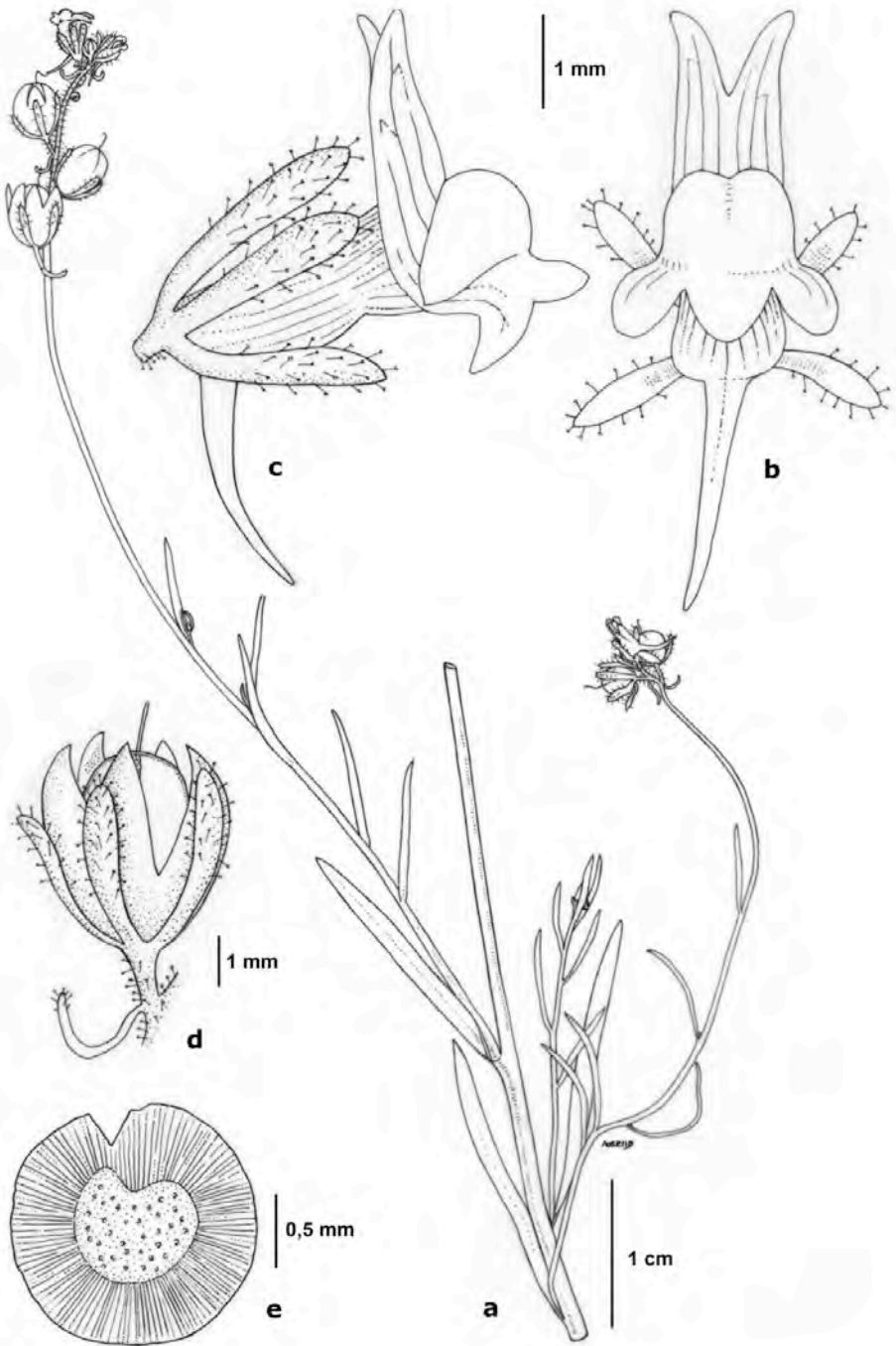


Figura 2. *Linaria × jalancina nothosp. nov.*, a-e) Jalance, Valencia: **a)** fragmento de tallo con flores y frutos; **b)** flor en vista frontal; **c)** flor en vista lateral; **d)** bráctea, pedicelo, cáliz y cápsula abierta; **e)** semilla. (Lámina: R. Roselló).

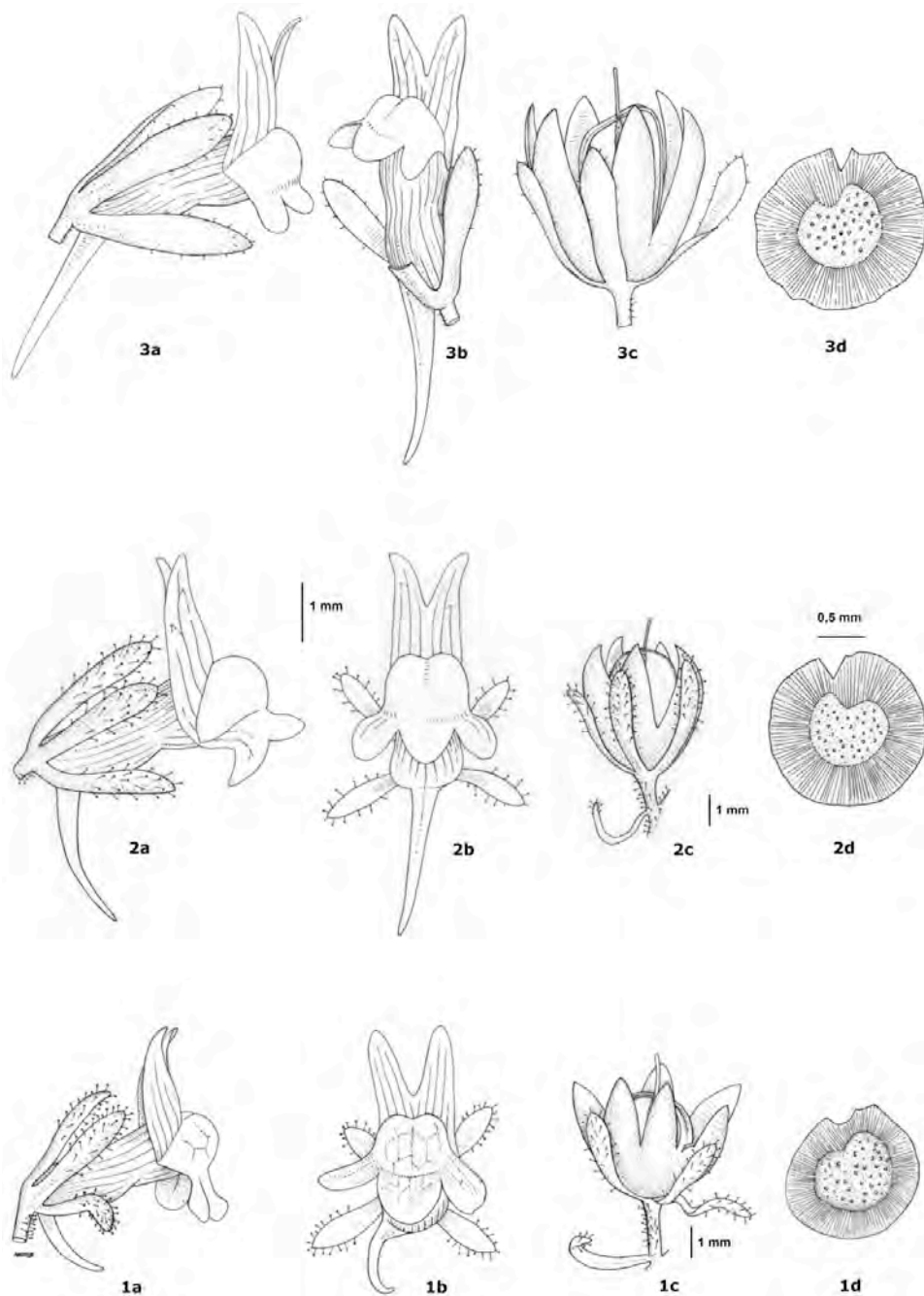


Figura 3. 1) *Linaria arvensis*, Jalance, Valencia (J. GÓMEZ 3162); 2) *Linaria* × *jalancina* **nothosp. nov.**, Jalance, Valencia; 3) *Linaria simplex*, Jalance, Valencia (J. GÓMEZ 3164): **a)** flor en vista lateral; **b)** flor en vista frontal; **c)** bráctea (salvo en 3), pedicelo (parte en 3), cáliz y cápsula abierta; **d)** semilla. (Lámina: R. Roselló).



Figura 4. Fotografías de flores de *L. x jalancina*, Jalance (Valencia). Holótipo.



Figura 5. Fotografías de flores procedentes de Jalance (Valencia) de: a) *L. × jalancina* y *L. arvensis* y b) *L. × jalancina* y *L. simplex*.



Figura 6. Fotografías de flores de *L. arvensis* (izquierda), *L. × jalancina* (centro) y *L. simplex* (derecha), todas procedentes de Jalance (Valencia).

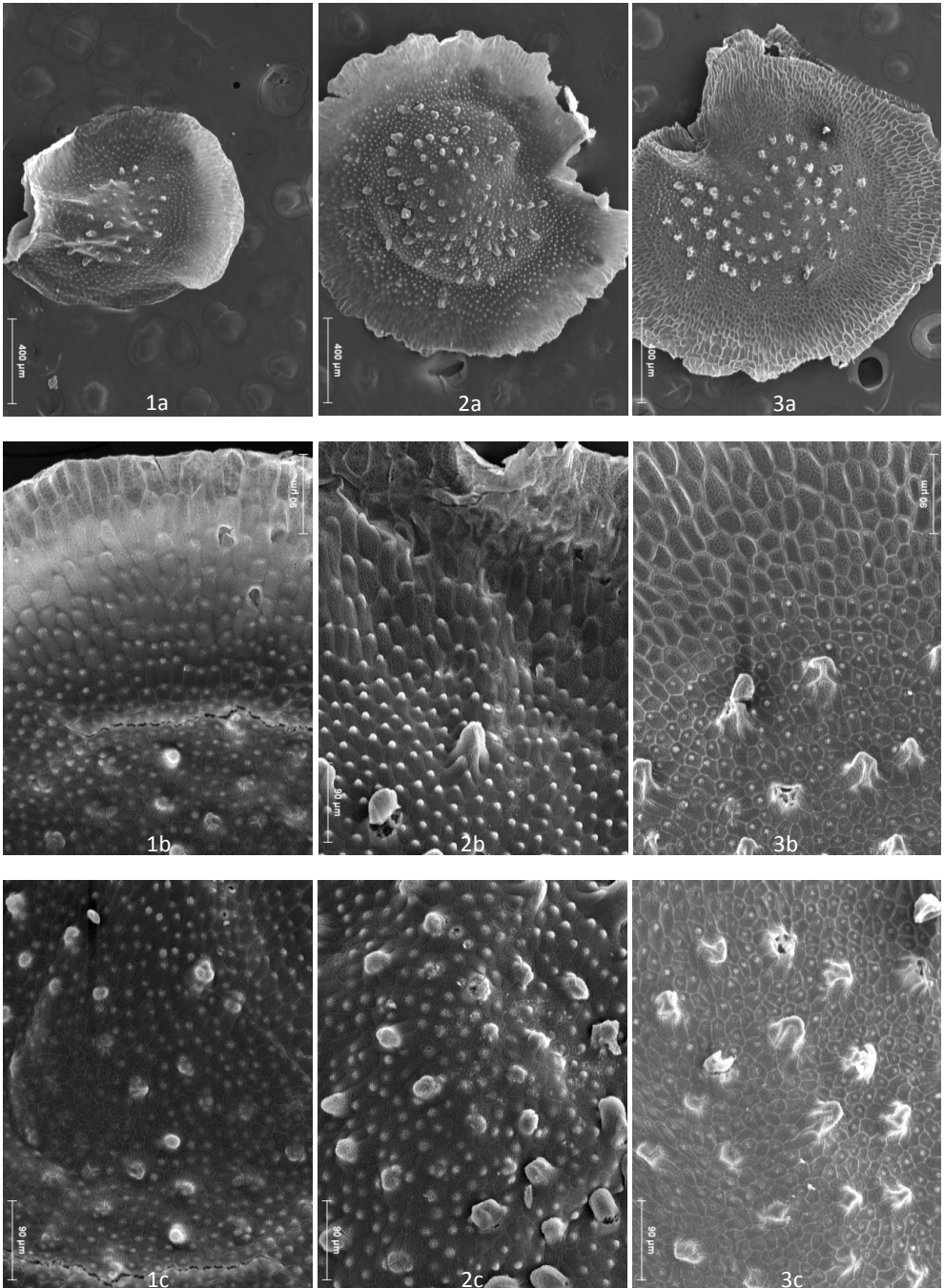


Figura 7. Micrografías electrónicas de barrido de semilla procedentes de Jalance (Valencia) de: **1)** *Linaria arvensis*, **2)** *L. × jalancina* (holótipo) y **3)** *L. simplex*. **a)** vista general; **b)** detalle del ala y parte del disco; **c)** detalle del centro del disco.



Figura 8. Mapas de localización y vista aérea del lugar donde se ha encontrado *Linaria* × *jalancina*. Elaboración propia a partir de distintas fuentes: mapa de provincias de la Península Ibérica e Islas Baleares, modificado de la obra *Flora iberica*; tramo medio del valle del río Júcar, obtenido de Google Maps, usando como mapa base el relieve (<https://www.google.com/maps/>) y vista aérea mediante satélite obtenida con el Visor SigPac (<http://sigpac.magrama.es/feqa/h5visor/>).

		<i>Linaria arvensis</i>	<i>L. × jalancina</i>	<i>L. simplex</i>
Tallos	Longitud (cm)	2-35	10-27 (40)	4-45(60)
Hojas	De tallos fértiles (mm)	7-20(30) × 0,5-2(2,5)	10-20 (25) × 0,5-2 (2,2)	(1,8)4-30 × (0,3)0,5-2,5(3)
	Disposición	verticilos de 3 ó 4	verticilos de 3 ó 4	verticilos de 3 a 5
Pelos en inflorescencia	Longitud (mm)	0,2-0,6	0,2-0,4	0,1-0,3*
Sépalos	En antesis (mm)	2,2-3,3 × 0,5-1,5	2-3 × 0,4-0,6	1,8-5 × 0,4-1
	En fructificación (mm)	2,5-4 × 0,6-1,1	3-4 × 0,6-0,9	3-5,2 × 0,6-1
Corola	Longitud (mm)	4-7	5-7	4,5-11
	Color	azul violeta pálido con el paladar más claro o blanquecino —por lo general con venas violeta más oscuras—, a veces blanco o lila*	violáceo en el labio superior, tubo —con venas más oscuras— y espolón, amarillenta en el labio inferior y garganta	amarillo, por lo general con venas violetas, azules o castaño violetas
	Longitud del seno del labio superior (mm)	0,8-2	± 1	1-1,5
	Longitud del seno del labio inferior (mm)	0,5-1	0,5-0,7	0,3-0,6
	Anchura del tubo (mm)	1,1-1,5	1	1,4-2,5
	Longitud del espolón (mm)	1,5-3	2,5-3	2,5-4,6
	Anchura de la base del espolón (mm)	0,4-0,5	0,4-0,5	0,9-1,6
	Forma del espolón	fuertemente curvado	ligeramente curvado	± recto o algo curvado
Cápsula	(mm)	4-5,7 × 4,1-5,7	4-5 × 3,5-4	3,5-6(7) × 3,5-6(6,7)
Semillas	(mm)	1,1-1,5 × 1,1-1,5	1,4-1,6 × 1,4-1,6	1,5-2,3 × 1,4-2
	Ala (mm)	0,3-0,5	0,3-0,4	0,3-0,7

Tabla 1. Principales caracteres diferenciales entre *Linaria arvensis*, *L. × jalancina* y *L. simplex*. Con un asterisco (*) se muestran aquellos caracteres observados por nosotros que no aparecen incluidos en las descripciones de *Flora iberica* o no son coincidentes (Sáez y Bernal, 2009).