



NUEVA CIRCUNSCRIPCIÓN DE LA TRIBU LEUCOCORYNEAE (AMARYLLIDACEAE, ALLIOIDEAE)

Agostina B. Sassone¹, Silvia C. Arroyo-Leuenberger² & Liliana M. Giussani¹

¹ Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200, Casilla de Correo 22, San Isidro, B1642HYD Buenos Aires, Argentina; asassone@darwin.edu.ar (autor corresponsal).

² Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise- Str. 6-8, D-14195 Berlin, Alemania.

Abstract. Sassone, A. B.; S. C. Arroyo-Leuenberger & L. M. Giussani. 2014. New circumscription of the tribe Leucocoryneae (Amaryllidaceae, Allioideae). *Darwiniana*, nueva serie 2(2): 197-206.

Based on morphological, anatomical, and phylogenetic studies within subfamily Allioideae, a new circumscription of tribe Leucocoryneae is presented including six American genera: *Beauverdia*, *Ipheion*, *Leucocoryne*, *Nothoscordum*, *Tristagma* and *Zoellnerallium*. A synopsis of tribe Leucocoryneae, comprising its description (as amended), a key to tribes, a key to genera within Leucocoryneae, genera descriptions and their geographical distribution are included.

Keywords. Allieae; Gilliesieae; Ipheieae; Leucocoryneae; Tulbaghieae.

Resumen. Sassone, A. B.; S. C. Arroyo-Leuenberger & L. M. Giussani. 2014. Nueva circunscripción de la tribu Leucocoryneae (Amaryllidaceae, Allioideae). *Darwiniana*, nueva serie 2(2): 197-206.

Sobre la base de estudios morfológicos, anatómicos y filogenéticos en la subfamilia Allioideae, se presenta una nueva circunscripción de la tribu Leucocoryneae que comprende seis géneros americanos: *Beauverdia*, *Ipheion*, *Leucocoryne*, *Nothoscordum*, *Tristagma* y *Zoellnerallium*. Se incluye una sinopsis de la tribu Leucocoryneae con su descripción (enmendada), una clave para diferenciar las tribus y una clave de los géneros de Leucocoryneae, sus descripciones y distribución geográfica.

Palabras clave. Allieae; Gilliesieae; Ipheieae; Leucocoryneae; Tulbaghieae.

Dedicamos este trabajo a la querida Prof. Rosa Guaglianone quien, hallándose en plena actividad, nos dejó inesperadamente. Ella fue investigadora y docente por vocación, nos transmitió su interés, entusiasmo y curiosidad por este grupo de plantas hermoso y sus comentarios valiosos se hallan reflejados en este trabajo.

Rosa será extrañada, especialmente por quienes compartimos un fluido diálogo, discutimos temas diversos y disfrutamos de su ilimitada generosidad.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la clasificación del APG III (Angiosperm Phylogeny Group III, Chase et al., 2009) los géneros americanos de la subfamilia Allioideae (Amaryllidaceae), *Ancrumia* Harv. ex Baker, *Erinna* Phil., *Gethyum* Phil., *Gilliesia* Lindl., *Ipheion* Raf. s. l., *Leucocoryne* Lindl., *Miersia* Lindl., *Nothoscordum* Kunth, *Schickendantiella* Speg., *Solaria* Phil., *Speea* Loes., *Trichlora* Baker y *Tristagma* Poepp.,

se incluyeron en la tribu Gilliesiae Lindl. Estos géneros se distribuyen principalmente en América del Sur y sólo *Nothoscordum* se extiende hasta el sur de América del Norte. Estos autores también reconocen otras dos tribus para la subfamilia: Allieae Dumort. con *Allium* L., género originario del Viejo Mundo y Tulbaghieae Endl. ex Meisn. con un sólo género *Tulbaghia* L. [o dos, con la inclusión de *Prototulbaghia* Vosa (Vosa, 2007)] del Sur de África.

La tribu Leucocoryneae (Alliaceae) fue creada por Ravenna (2001) con los géneros *Leucocoryne* y *Tulbaghia*, endémicos de Chile y del Sur de África respectivamente, sobre la base de la presencia de apéndices florales. Sin embargo, esta tribu no ha sido citada en estudios posteriores. Rudall et al. (2002) y Fay et al. (2006) agruparon en la tribu Gilliesiae sólo a los géneros: *Gethyum*, *Gilliesia*, *Miersia*, *Schickendantziella* Speg., *Speea* Loes., *Solaria* Phil. y *Trichlora* Baker y reunieron informalmente en la “tribu Ipheieae” nom.nud. a los géneros: *Ipheion* s. l., *Leucocoryne* s. l., *Nothoscordum* y *Tristagma*. Posteriormente, Souza et al. (2010), Escobar (2012) y Escobar et al. (2012) también incorporaron a este grupo el género *Zoellnerallium* Crosa. La “tribu Ipheieae” se diferencia de la tribu Gilliesiae s. s. por tratarse de especies con simetría floral actinomorfa y nectarios septales (Rudall et al., 2002).

Sassone et al. (2013), mediante análisis fenéticos, estudiaron la similitud morfológica entre los géneros *Ipheion* s. l., *Nothoscordum*, *Tristagma* y *Zoellnerallium*, y concluyeron que es posible diferenciar los géneros entre sí y distinguir a *Ipheion* sección *Hirtellum* Guagl. como una entidad independiente. Recientemente, sobre la base de tres sinapomorfias morfológicas (pedicelo corto, inflorescencias unifloras y frutos humifusos), las especies de *Ipheion* secc. *Hirtellum* fueron transferidas al género *Beauverdia* Herter (Sassone et al., 2014).

Hasta el momento, se han realizado filogenias moleculares y morfológicas parciales para la subfamilia Allioideae (Amaryllidaceae) las cuales recuperan con buen soporte la monofilia de la “tribu Ipheieae”, con la inclusión de las especies de los géneros *Beauverdia*, *Ipheion* s. s., *Leucocoryne* s. l., *Nothoscordum*, *Tristagma*, y *Zoellnerallium* (Fay et al., 1996; Fay et al., 2006; Escobar, 2012; Sassone et al., 2014).

El presente trabajo tiene por objetivo proponer una nueva circunscripción de la tribu Leucocory-

neae (incluyendo a la “tribu Ipheieae”) sobre la base de caracteres morfológicos y filogenéticos previos. Se presenta la sinopsis de la tribu Leucocoryneae, una clave para las tribus de la subfamilia Allioideae, la enmienda de la descripción de Leucocoryneae, una clave de los géneros que la componen y la descripción, sinónimos y distribución geográfica de los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron observaciones en 800 ejemplares de herbario de los géneros: *Beauverdia*, *Ipheion* s. s., *Leucocoryne* s. l., *Nothoscordum*, *Tristagma*, *Tulbaghia* y *Zoellnerallium* (Apéndice). Los ejemplares examinados provienen de los siguientes herbarios: B, BA, BAA, BAB, BAF, BCRU, CONC, G, ICN, K, LP, MERL, MVFA, MVM, SGO y SI, abreviaturas según Thiers (2014). Asimismo, se ha realizado una revisión bibliográfica de los tratamientos taxonómicos y las revisiones sistemáticas y estudios filogenéticos de las tribus Gilliesiae, “Ipheieae” y Leucocoryneae.

RESULTADOS

La subfamilia Allioideae incluye cuatro tribus: Allieae distribuida en América del Norte, Asia, Norte de África y Europa, Gilliesiae y Leucocoryneae presentes en América del sur, en tanto *Nothoscordum bivalve* y *N. gracile* (tribu Leucocoryneae) se extienden hasta el sur de América del Norte, y Tulbaghieae, endémica del sur de África. La tribu Leucocoryneae, está definida por la simetría floral actinomorfa y la presencia de nectarios septales y comprende seis géneros: *Beauverdia* (4 especies), *Ipheion* s. s. (3 especies), *Leucocoryne* s. l. (15 especies), *Nothoscordum* (ca. 20 especies), *Tristagma* (ca. 20 especies) y *Zoellnerallium* (2 especies).

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Clave de las tribus de la subfamilia Allioideae

1. Cormo en forma de bulbo o rizoma. Vainas de las hojas generalmente cortas. Presencia de corona, pseudocorona o anillo carnoso en el perigonio Tulbaghieae

1. Bulbo simple o prolífico, a veces con rizomas laterales. Vainas de las hojas generalmente largas. Ausencia de corona, pseudocorona o anillo carnoso en el perigonio 2
- 2(1). Espata formada por 2-5 brácteas. Tépalos libres. Estilo \pm ginobásico. Usualmente con 2 óvulos colaterales por lóculo Allieae
2. Espata formada por 1-2 brácteas. Tépalos \pm soldados. Estilo apical. Con (2-)4-numerosos óvulos por lóculo dispuestos en 2 hileras longitudinales 3
- 3(2). Flores zigomorfas. Ausencia de nectarios septales .. Gilliesieae
3. Flores actinomorfas. Presencia de nectarios septales ... Leucocoryneae

Leucocoryneae Ravenna, Onira 5(11): 43: 2001, emend., Sassone, S.C. Arroyo & Giussani. TIPO: *Leucocoryne* Lindl.

Hierbas perennes, terrestres. Bulbo tunicado, simple o prolífico (con bulbillos laterales), raro con rizomas laterales; catáfilo exterior cartáceo, castaño, internos sin coloración o, purpúreos o violáceos

(*Zoellnerallium*); con o sin olor aliáceo. Hojas largas con vainas membranáceas, usualmente formando un cuello subterráneo; láminas planas, verdes o glaucas, glabras o papilosas. Inflorescencia 1-flora (*Ipheion*, *Beauverdia*, raro *Tristagma*), a pluriflora (-30). Espata 1-brácteada membranácea bífida (*Ipheion*) o 2-brácteada papiráceas parcialmente fusionadas en su base. Pedicelos no articulados con las flores, papilosos o glabros. Flores bisexuales, actinomorfas. Perigonio corolino, 6(-8, *Beauverdia*) tépalos fusionados en sus bases o formando un tubo alrededor del ovario. Estambres 6(-8, *Beauverdia*), o 3 fértiles y 3 estaminodios o raramente 6 (*Leucocoryne*), dispuestos en 2 series (*Tristagma*, *Ipheion*) o en 1 serie, filamentos adnatos a los tépalos, concrecentes en sus bases; anteras dorsifijas, oblongas, amarillas, marrones o verdosas. Ovario súpero, sésil, 3(-4, *Beauverdia*) carpelar, 3(-4, *Beauverdia*) locular; presencia de nectarios septales; óvulos (2-)4-30 por lóculo, dispuestos en dos hileras; estilo apical, persistente; estigma 3(-4 *Beauverdia*) lobado o trifido, papiloso. Cápsula pluriseminada, humifusa (*Ipheion*, *Beauverdia*) o aerocárpica, globosa o prismática; semillas irregulares, poliédricas, tegumento negro. Embrión recto o ligeramente curvo.

Clave de los géneros de la tribu Leucocoryneae

1. Estambres fértiles 3 (raro 6), 3 estaminodios (raro 6) *Leucocoryne*
1. Estambres fértiles 6(-8), sin estaminodios 2
- 2(1). Perigonio blanco, celeste, rosado, negruzco, verdoso o violáceo. Tépalos soldados formando un tubo que cubre al ovario. Estambres generalmente inclusos y en dos series, soldados independientemente al perigonio nunca concrecentes entre sí; filamentos generalmente lineares 3
2. Perigonio amarillo o blanco. Tépalos soldados brevemente en la base. Estambres exsertos y en una serie, soldados independientemente al perigonio o concrecentes entre sí en la base; filamentos lineares o subulados 4
- 3(2). Inflorescencia 1-flora. Perigonio blanco, celeste, rosado o violáceo. Espata formada por 1 bráctea bífida. Frutos humifusos *Ipheion*
3. Inflorescencia (1-)2-pluriflora. Perigonio blanco, negruzco o verdoso. Espata formada por 2 brácteas soldadas en la base o más, nunca sobrepasando 1/3 de la long. de las mismas. Frutos aerocárpicos *Tristagma*
- 4(2). Inflorescencia 1-flora, pedicelo breve de 0,15-1,3 cm long. Flores trímeras o tetrámeras. Frutos humifusos *Beauverdia*
4. Inflorescencia (1-)2-pluriflora (-30), pedicelos breves o largos de (0,4-)0,7-7 cm long. Flores trímeras. Frutos aerocárpicos 5
- 5(4). Catáfilos internos del bulbo sin coloración. Ápice de los tépalos erguido, nunca involuto luego de la antesis, raramente tépalos cuculados (*Nothoscordum gracile* var. *macrostemon*) *Nothoscordum*
5. Catáfilos internos del bulbo rojizo-violáceos. Ápice de los tépalos ligeramente involuto luego de la antesis, o tépalos cuculados *Zoellnerallium*

La tribu Leucocoryneae se encuentra distribuida desde el sur de América del Norte hasta el sur de Brasil, Argentina, Chile y Uruguay. Esta tribu comprende seis géneros y un total de aproximadamente 65 especies; dependiendo de la inclusión de las especies descritas por Ravenna, podría alcanzar un total aproximado de 130 especies (ver detalles en las observaciones de cada género).

Beauverdia Herter, Boissiera 7: 507. 1943. *Ipheion* secc. Hirtellum Guagl., Darwiniana 17: 178. 1972. ESPECIE TIPO: *Beauverdia hirtella* (Kunth) Herter (lectotipo designado por Sassone et al.: Sys. Bot. 39(3):767-775. 2014) [= *Triteleia hirtella* Kunth]. Figs. 1B y C.

Nothoscordum secc. Uniflorum Beauverd, Bull. Herb. Boissier. ser. 2, 8: 1007. 1908. (Especie tipo no designada).

Bulbos con catáfilos internos sin coloración, con o sin olor aliáceo. Lámina foliar ligeramente carnosa, generalmente plana, verde, glabra o de margen papiloso. Inflorescencia lateral 1-flora. Espata formada por 2 brácteas papiráceas, parcialmente soldadas en la base. Pedicelo glabro o papiloso, breve de 0,15-1,3 cm long. Escapos erguidos durante la floración, comienzan a recurvarse luego de la antesis. Perigonio amarillo o blanco (*B. vittata*), tépalos 6-8 (7-11), soldados en la base, ápice de los tépalos erguidos. Estambres en igual número que los tépalos (6-8), exertos, dispuestos en una serie, filamentos subulados soldados a los tépalos, libres entre sí (*B. dialystemon*) o concrescentes en la base; anteras amarillas. Ovario 3-4-carpelar, 3-4-locular; óvulos 8-24 por lóculo. Estilo linear, persistente; estigma suavemente 3-4 lobado, papiloso. Fruto humifuso, cápsula globosa, pluriseminada. Embrión recto.

Distribución y hábitat. Las especies de *Beauverdia* habitan en el sur de Brasil, Uruguay y en la Argentina desde la provincia de Buenos Aires hasta Misiones.

Observaciones. *Beauverdia* comprende cuatro especies: *B. dialystemon* (Guagl.) Sassone & Guagl., *B. hirtella*, *B. sellowiana* (Kunth) Her-

ter y *B. vittata* (Griseb.) Herter. Las especies de *Beauverdia* florecen entre abril y octubre.

Ocasionalmente se han encontrado individuos de *Beauverdia vittata* bifloros, con pedicelos fusionados.

Material representativo examinado

Beauverdia dialystemon. ARGENTINA. **Corrientes**. Depto. Paso de los Libres. Parada Pucheta, vías del F.C, 20-VII-1926, *Scala 44* (LIL). *B. hirtella* subsp. *hirtella* URUGUAY. **Montevideo**. Minas, in summo "Monte Arequita", 18-IV-1908, *Osten 5195 bis* (G). Cuchilla Pereyra, 1920, *Felippone 3493* (SI). *B. vittata*. ARGENTINA. **Entre Ríos**. Depto. Uruguay. Concepción del Uruguay, 01-V-1877, *Lorentz 968* (BAF).

Ipheion Raf., Fl. Tellur. 2: 12. 1836. *Ipheion* secc. *Ipheion*; Darwiniana 17: 178. 1972. *Tristagma* secc. *Ipheion* (Raf.) Ravenna, Onira 6(3): 31. 2001. ESPECIE TIPO: *Ipheion uniflorum* (Graham) Raf. [= *Milla uniflora* Graham]. Figs. 1E y F.

Bulbos con catáfilos internos sin coloración, con o sin olor aliáceo. Lámina foliar ligeramente carnosa, generalmente plana, glauca o verde, glabra o margen papiloso. Inflorescencia lateral 1-flora. Espata formada por 1 bráctea membranácea bífida. Pedicelo glabro, de 0,1-4,5 cm long. Escapos erguidos durante la floración, recurvados luego de la antesis. Perigonio blanco, rosado, celeste o violáceo, tépalos 6(-7), soldados formando un tubo que supera la mitad de la longitud del tépalo, ápice de los tépalos erguidos a patentes. Estambres 6, inclusos, dispuestos en dos series, filamentos lineares, libres entre sí, soldados independientemente al tubo del perigonio; anteras amarillas. Ovario 3-carpelar, 3-locular; óvulos 6-21 por lóculo. Estilo linear, persistente, incluso al tubo del perigonio; estigma suavemente 3-lobado, papiloso. Fruto humifuso, cápsula globosa, pluriseminada. Embrión recto.

Distribución y hábitat. Las especies de *Ipheion* habitan en el sur de Brasil y Uruguay y en Argentina, en las provincias de Buenos Aires, Corrientes y Entre Ríos. *Ipheion sessile* también se encuentra en Chile.

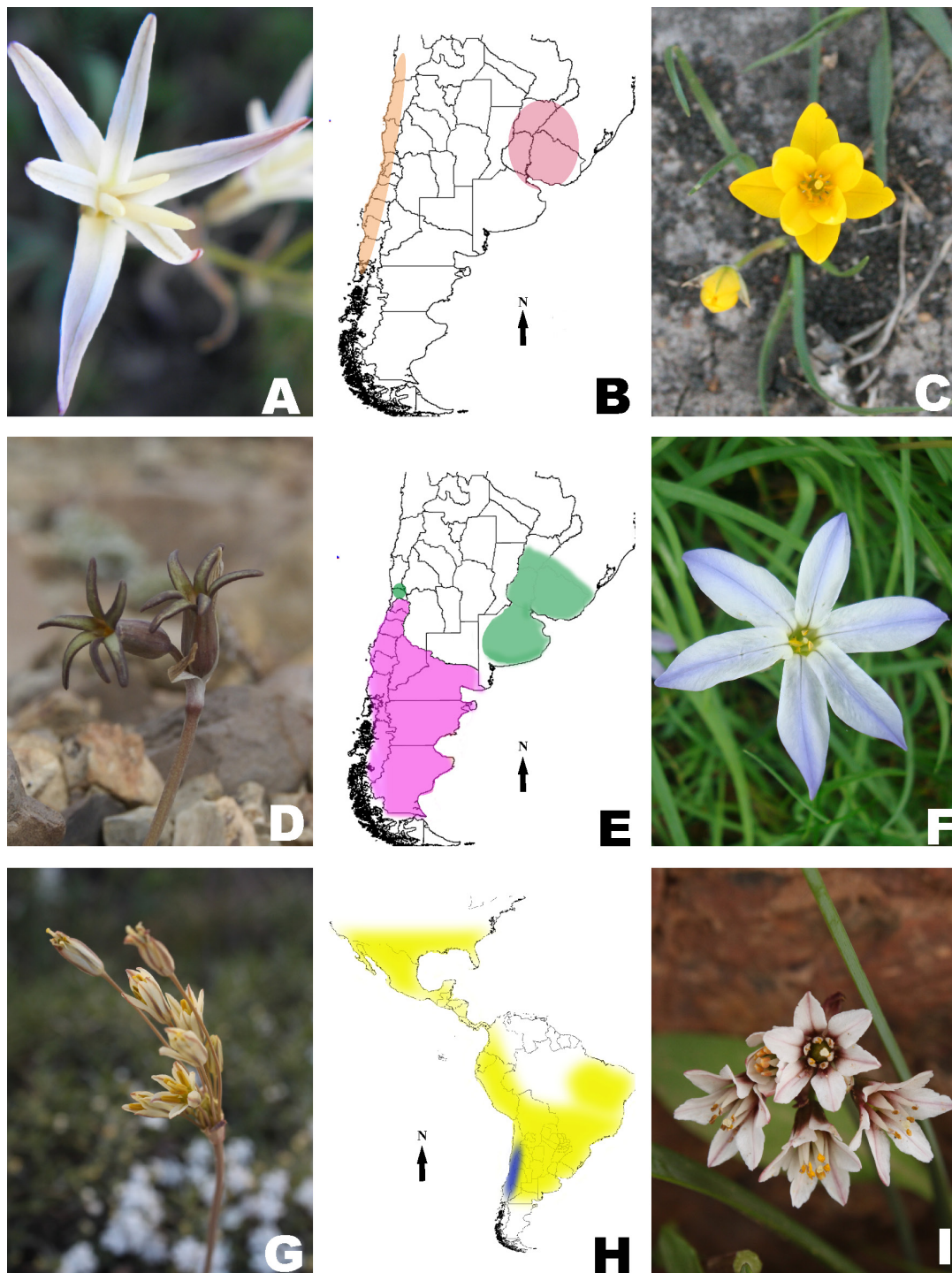


Fig. 1. A. *Leucocoryne alliacea* Lindl. (Foto de Zavala-Gallo, L.); B. Distribución de los géneros *Leucocoryne* (naranja) y *Beauverdia* (rosa); C. *Beauverdia hirtella* (Kunth) Herter subsp. *lorentzii* (Herter) Sassone & Guagl.; D. *Tristagma nivale* Poepp. & Endl. (Foto de Guerrero, C.); E. Distribución de los géneros *Tristagma* (fucsia) e *Ipheion* (verde); F. *Ipheion uniflorum*; G. *Zoellnerallium andinum* (Poepp.) Crosa (Foto de Zuloaga, F. O.); H. Distribución de los géneros *Nothoscordum* (amarillo) y *Zoellnerallium* (azul); I. *Nothoscordum andicolum* Kunth (Foto de Zanotti, C.). Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/584/616>.

Observaciones. Género con tres especies: *Ipheion sessile* (Phil.) Traub, *I. tweedeanum* (Baker) Traub e *I. uniflorum* (Graham) Raf. Estas especies florecen entre abril y noviembre.

Ipheion uniflorum ha sido introducida en África, Australia y Europa por su importancia ornamental (Guaglianone, 1972; Castillo, 1986).

Material representativo examinado

Ipheion sessile. BRASIL. **Rio Grande do Sul**. Santana do Livramento, 17-VII-2009, *Boldrini 1570* (ICN). *I. tweedeanum*. ARGENTINA. **Entre Ríos**. Depto. Gualeguaychú. Ruta Nac. 14. Arroyo Gualeacán, 31-V-2010, *Giussani & Morrone 420* (SI). *I. uniflorum*. ARGENTINA. **Buenos Aires**. Pdo. General Alvarado. Miramar, Ruta Nac. 11, camino de M. del Plata a Miramar, 10-V-2009, *Morrone & Giussani 6210* (SI).

Leucocoryne Lindl., Bot. Reg. 15: 1293.1829. ESPECIE TIPO: *Leucocoryne odorata* Lindl. Figs. 1A y B.

Stemmatium Phil. Anales Univ. Chile 43: 551. 1873. ESPECIE TIPO: *Stemmatium narcissoides* Phil.

Pabellonia Quezada & Martic., Bol. Soc. Biol. Concepción 50: 219. 1976. ESPECIE TIPO: *Pabellonia oxypetala* (Phil.) Quezada & Martic. [= *Leucocoryne oxypetala* Phil.].

Bulbos con catáfilos internos sin coloración, desprovistos de olor aliáceo. Lámina foliar ligeramente carnosa, generalmente plana, verde, glabra. Inflorescencia pluriflora (2-12 flores), en cima umbeliforme. Espata formada por 2 brácteas papiráceas, soldadas sólo en la base. Pedicelos glabros, desiguales o subiguales, de 1-10 cm long. Escapos erguidos. Perigonio blanco, liláceo, rosado, verde-amarillento, a veces compuesto por varios colores, tépalos 6, soldados formando un tubo, ápice de los tépalos erguidos a patentes. Estambres fértiles 3 o raro 6 dispuestos en dos series, inclusos, y con 3 o raro 6 estaminodios exertos (*Leucocoryne narcissoides* Phil.), filamentos lineares; anteras amarillas. Ovario 3-carpelar, 3-locular, numerosos óvulos por lóculo. Estilo linear, estigma capitado. Fruto aerocárpico, cápsula prismática, pluriseminada, ápice truncado y estilo persistente. Embrión recto.

Distribución y hábitat. Género endémico de Chile, comprende 15 especies (Jara-Arancio et al., 2014).

Observaciones. Ravenna (2000) consideró escasas las diferencias morfológicas entre *Erinna gilliesioides* Phil. y las especies de *Leucocoryne*, y transfirió el género monotípico *Erinna* Phil. a *Leucocoryne*. Sin embargo, debido a que no fue posible estudiar el material tipo y material adicional, hasta el momento consideramos su ubicación taxonómica indefinida. Las especies florecen entre septiembre y octubre.

Algunas especies de *Leucocoryne* han sido cultivadas en jardines europeos, y actualmente son también cultivadas en Japón (Muñoz & Moreira, 2000).

Material representativo examinado

Leucocoryne alliacea. CHILE. **XIII Región Metropolitana**. Depto. Santiago. Farellones vicinity, 09-XII-2010, *Johnson & Zavala-Gallo 10-119* (SI). *L. ixioides*. CHILE. **XIII Región Metropolitana**. Depto. Santiago. Farellones vicinity, 09-XII-2010, *Johnson & Zavala-Gallo 10-131* (SI). *L. conferta*. CHILE. **IV Región Coquimbo**. Prov. Elqui. Aguada Aguirre cerca de Monte Grande, valle del Río Claro, 22-VIII-1940, *Wagenknecht et al. 4446* (CONC).

Nothoscordum Kunth, Enum. Pl. 4: 457. 1843, nom. cons. ESPECIE TIPO: *Nothoscordum bivalve* (L.) Britton. Figs. 1H e I.

Pseudoscordum Herb. nom. rej., Amaryllidaceae 11. 1837. (Especie tipo no designada).

Hesperocles Salisb., Gen. Pl. 85. 1866. ESPECIE TIPO: *Hesperocles fragrans* (Vent.) Salisb. [= *Allium fragrans* Vent.].

Oligosma Salisb., Gen. Pl. 85. 1866. ESPECIE TIPO: *Oligosma bivalve* (L.) Salisb. [= *Ornithogalum bivalve* L.]. *Allium* secc. Ornithogalodeum., Don., Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 1832. (Especie tipo no designada).

Bulbos con catáfilos internos sin coloración, con o sin olor aliáceo. Lámina foliar ligeramente carnosa, generalmente plana, glauca o verde, margen liso o papiloso. Inflorescencia pluriflora (2-30

flores), en cima contraída umbeliforme. Espata formada por 2 brácteas papiráceas, parcialmente soldadas en la base. Pedicelos glabros, desiguales o subiguales, (0,4-)0,7-7 cm long. Escapos erguidos. Perigonio amarillo o blanco, tépalos 6, apenas soldados en la base; ápice de los tépalos erguidos. Estambres 6, exertos, dispuestos en una serie, filamentos soldados entre sí en la base, o libres, subulados o linear-acuminados, insertos en los tépalos; anteras amarillas, castañas o verdosas. Ovario 3-carpelar, 3-locular, óvulos (2-)3-18 por lóculo. Estilo linear, persistente; estigma 3-lobado, papiloso. Fruto aerocárpico, cápsula loculicida, globosa, pluriseminada. Embrión recto.

Distribución y hábitat. Las especies de *Nothoscordum* se distribuyen desde el sur de América del Norte hasta el sur de América del Sur, la mayor diversidad de especies se encuentra en las provincias de Corrientes y Entre Ríos (Argentina), sur de Brasil y Uruguay. *Nothoscordum gracile* (Aiton) Stearn es una especie cosmopolita considerada como una maleza tanto en América como en regiones templadas de África, Asia, Europa y Oceanía (Souza et al., 2009; 2012).

Observaciones. Género con aproximadamente 20 especies (Guaglianone, 1972). Hasta el momento, no existe una revisión taxonómica del género *Nothoscordum* y el número de especies ascendería a ca. 80 si se consideran los nombres propuestos por Ravenna (WCSP, 2014). La mayoría de las especies florecen durante la primavera, aunque otras especies lo hacen en otoño o en ambas estaciones.

Material representativo examinado

Nothoscordum achalense. ARGENTINA. **Córdoba**. Depto. Punilla. Sierra Grande, 26-XI-1950, *Hunziker, A.* 8570 (SI). *N. andicolum*. ARGENTINA. **Jujuy**. Depto. Humahuaca. Azul Pampa, 20-I-1976, *Cabrera* 27407 (SI; BAB). *N. arenarium*. ARGENTINA. **Córdoba**. Depto. San Javier, 24-X-1927, *Castellano s.n.* (BA 10360). *N. bivalve*. MÉXICO. **Durango**. Mpio. Durango. El Carmen, al E, bajo puente por terracería, 19-X-2010, *Noriega* 18 (SI). *N. bonariense*. **Entre Ríos**. Depto. La Paz. Alcaraz. Ruta 127, 19-X-1962, *Lartiridge s.n.* (BA 60958). *N. calderense*. ARGENTINA. **Salta**. Depto. La Caldera, 10-XI-1978, *Cabrera et al.*

29752 (SI). *N. entrerianum*. ARGENTINA. **Entre Ríos**. Depto. Uruguay. Campichuelo, 14-XII-1963, *Burkart* 24748 (SI). *N. gaudichaudianum*. ARGENTINA. **Corrientes**. Depto. Monte Caseros. M. Caseros, orillas, Uruguay, entre las piedras de la Cachuera. 07-IX-1952, *Nicora* 6267 (SI). *N. gracile* var. *gracile*. ARGENTINA. **Misiones**. Depto. Candelaria. Ruta Prov. 208, 10 Km pasando Cerro Corá hacia Cerro Azul, 21-X-1996, *Morrone et al.* 1790 (SI). *N. montevidense*. URUGUAY. **Montevideo**. Depto. Montevideo, cerro, 03-IV-1968, *Izaguirre s.n.* (MVFA 2723, SI). *N. nudicaule*. **San Luis**. Depto. Coronel Pringles. Trapiche. Loc. El Durazno, 2008, *Hadid* 52 (MERL). URUGUAY. **Soriano**. Ruta Nac. 2, José E. Rodo, Paq. Mun. 33 Orientales, 14/10/2010, *Morrone & Giussani* 6299 (SI). *N. punillense*. ARGENTINA **Córdoba**. Depto. Colón. Ascochinga, 17-XI-1935, *Giardelli* 61 (SI). *N. saltense*. ARGENTINA. **Catamarca**. Depto. Belén. Quebrada de Belén, 20-II-1973, *Ulibarri* 347 (SI).

Tristagma Poepp., *Fragm. Syn. Pl.*: 8. 1833. ESPECIE TIPO: *Tristagma nivale* Poepp. & Endl. Figs. 1D y E.

Steinmannia Phil., *Anales Univ. Chile* 65: 64. 1884. *Garaventia* Looser, *Revista Chilena Hist. Nat.* 48: 79. 1945. ESPECIE TIPO: *Steinmannia graminifolia* Phil.

Bulbos con catáfilos internos sin coloración, desprovistos de olor aliáceo. Lámina foliar ligeramente carnosa, generalmente plana, verde, glabra. Inflorescencia (1-)2-flora o pluriflora, umbeliforme. Espata formada por 2 brácteas papiráceas, soldadas sólo en la base o más, pero nunca sobrepasando la mitad de la longitud de las brácteas. Pedicelos glabros, desiguales o subiguales, de (0,1-)0,5-4 cm long. Escapos erguidos. Perigonio blanco-verdoso, blanco-amarillento, pocas veces negruzco, tépalos 6, soldados formando un tubo conspicuo que recubre al ovario, ápice de los tépalos rollizos o patentes, a veces carnosos. Estambres 6, inclusos, dispuestos en dos series, filamentos soldados al tubo del perigonio, libres entre sí; anteras amarillas, amarillo-verdosas. Ovario 3-carpelar, 3-locular, óvulos 6-30 por ló-

culo. Estilo linear, persistente; estigma trífido o suavemente 3-lobado, papiloso. Fruto aerocárpico, cápsula globosa, pluriseminada. Embrión no visto.

Distribución y hábitat. Las especies de este género se distribuyen en Argentina desde la provincia de Mendoza hasta Tierra del Fuego y en la zona central y sur de Chile.

Observaciones. No se conoce con precisión el número de especies de este género, el cual oscila entre 9 y 20. Las especies florecen desde agosto hasta enero.

Material representativo examinado

Tristagma ameghinoi. ARGENTINA. **Neuquén**. Parque Nacional Nahuel Huapi. Ea. Fortín Chacabuco, 04-XI-1949, *Boelcke 3558* (BAB). CHILE: **VII Región del Maule**. *Beckett 4208* (SGO). *T. atreucoense*. ARGENTINA. **Neuquén**. Depto. Minas. Laguna de Atreuco, lomadas, 02-II-1964, *Boelcke 11542*. (SI). *T. bivalve*. CHILE. **V Región de Valparaíso**. +/- 15 km NE de Zapallar, 11-IX-1982, *Boelcke 16833* (BAB). *T. circinatum*. ARGENTINA. **Neuquén**. Andes. Cerro Colohuincul, 17-XII-1926, *Comber 879* (K). *T. fragans*. CHILE. **IV Región Coquimbo**. Prov. Choapa. Illapel. Cerro Curimahuida, 10 km E de Matancilla, y 3-4 km E of Mina Sánchez, 23-XI-1938. *Worth 16663* (SI). *T. graminifolium*. CHILE. **XIII Región Metropolitana**. Prov. Santiago, Cerro Pan de Azúcar, 10-VIII-1935, *Grandjot s.n.* (CONC 146274). *T. malalhuense*. ARGENTINA. **Mendoza**. Depto. San Rafael. Co. Nevado, laderas alrededor de la Cienagueta, 08-XII-1973, *Boelcke 15696* (SI). *T. nivale*. ARGENTINA. **Chubut**. Ea. Pepita. Lago Fontana, 24-XI-1949, *Soriano 3950* (BAB). *T. patagonicum*. ARGENTINA. Patagonia. *Middleton s.n.* (K). *T. porrifolium*. CHILE. **VIII Región Biobío**. Prov. Ñuble, Termas de Chillán, 10-I-1945, *Pfister 994* (CONC). *T. spagazzinii*. ARGENTINA. **Chubut**. Depto. Escalante, Campo Escalante, 1-XI-1964, *De Marco de Kreibohm 147* (SI). *T. sociale*. ARGENTINA. **Mendoza**. Depto. Malargüe, Valle de Las Leñas, 7-XII-1971, *Ruiz Leal s.n.* (SI 37452). *T. violaceum*. CHILE. **VIII Región Biobío**. Prov. Concepción, Hualqui Pichaco, 9-X-1938. *Junge s.n.* (CONC 6644, LP).

Zoellnerallium Crosa, Darwiniana 19: 331.1975.

ESPECIE TIPO: *Zoellnerallium andinum* (Poepp.) Crosa. [= *Ornithogalum andinum* Poepp.]. Figs. 1G y H.

Bulbo con catáfilos exteriores escariosos, purpúreos a violáceos, desprovisto de olor aliáceo. Lámina foliar ligeramente carnosa, plana, verde, margen glabro. Inflorescencia pluriflora (2-10 flores), en cima umbeliforme. Espata formada por 2 brácteas papiráceas, parcialmente soldadas. Pedicelos glabros, desiguales a subiguales, de 0,5-0,45(-0,85) cm long. Escapos erguidos. Perigonio blanco, blanco-amarillento, tépalos 6, soldados en la base, ápice de los tépalos ligeramente involuto o cuculado. Estambres 6, exertos, dispuestos en una serie, filamentos libres, insertos en los tépalos; anteras amarillas. Ovario 3-carpelar, 3-ocular, numerosos óvulos por lóculo. Estilo linear persistente, exerto; estigma trífido o suavemente 3-lobado, papiloso. Fruto aerocárpico, cápsula globosa, pluriseminada. Embrión ligeramente curvo, tan largo como el endosperma.

Distribución y hábitat. Las especies de este género habitan en zonas andinas del centro-sur de Argentina y zonas costeras de Chile.

Observaciones. *Zoellnerallium* comprende dos especies, *Zoellnerallium andinum* y *Zoellnerallium serenense* (Ravenna) Crosa. Las especies florecen en primavera y verano.

Material representativo examinado

Zoellnerallium andinum. ARGENTINA. **Mendoza**. Depto. Las Heras, Haute Cordillere de Mendoza, Puente del Inca, XI-1913, *Hauman 65* (BA). *Z. serenense*. CHILE. **IV Región Coquimbo**. Prov. Elqui, Coquimbo, IX-1971, *Ravenna 2003* (SGO).

DISCUSIÓN

La clasificación más reciente de la familia Amaryllidaceae reconoce tres tribus para la subfamilia Allioideae: Allieae, Gilliesieae y Tulbaghieae (Chase et al., 2009). Sin embargo, algunos géneros de la tribu Gilliesieae (*Ipheion* s. l., *Leucocoryne* s. l., *Nothoscordum*, *Tristagma* y *Zoellnera-*

llium) han sido agrupados informalmente en “tribu Ipheieae” (Rudall et al., 2002; Souza et al., 2010; Escobar, 2012; Escobar et al., 2012) sobre la base de caracteres morfológicos, anatómicos (Rudall et al., 2002) y moleculares (Fay & Chase., 1996; Fay et al., 2006; Escobar, 2012). Estos trabajos no discutieron la decisión de Ravenna (2001), quien asumiendo que los estaminodios en *Leucocoryne* tienen el mismo origen que la corona de *Tulbaghia*, agrupa a ambos géneros en una tribu independiente, Leucocoryneae, con el género *Leucocoryne* como tipo nomenclatural. Sin embargo, la tribu Leucocoryneae sensu Ravenna no tiene fundamento filogenético y posee escasos criterios morfológicos y anatómicos que la justifiquen. En tanto, los estudios filogenéticos sustentan la monofilia del grupo “Ipheieae” y la formación de una entidad taxonómica reconocible con la inclusión de *Leucocoryne* (Fay et al., 1996; Fay et al., 2006; Escobar, 2012). Por su parte, *Tulbaghia* (Tulbaghieae) y *Allium* (Allieae) surgen claramente como grupos hermanos de las tribus Gilliesieae y Leucocoryneae, aquí enmendada (Fay et al., 1996; Seberg et al., 2012). Desde el punto de vista morfológico, los apéndices florales en *Leucocoryne* y en *Tulbaghia* no serían homólogos, siendo necesario un estudio del desarrollo de estas estructuras para establecer el origen de los apéndices en estos géneros y en *Gethyum*, *Gilliesia* y *Miersia* (Rudall et al., 2002). Finalmente, los caracteres que definen a la tribu Leucocoryneae son la simetría floral actinomorfa y los nectarios septales.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a los curadores de los herbarios: B, BA, BAA, BAB, BAF, BCRU, CONC, G, ICN, K, LP, MERL, MVFA, MVM, SGO y SI, por los préstamos y el acceso al material. Agradecemos a la Prof. R. Guaglianone por la revisión crítica del manuscrito. Este trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) PIP11420090100247 otorgado a Dra. Liliana M. Giussani y por la beca “Cristóbal M. Hicken” de la Academia Nacional de Ciencias Físicas Exactas y Naturales (ANCEFN, Argentina) concedida a la Lic. Agustina B. Sassone. Se agradece a los editores y revisores anónimos por sus valiosas sugerencias y comentarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Castillo, J. A. 1986. Notes on the cultivation of South American bulbous plants. *Herbertia* 42: 58-70.
- Chase, M. W.; J. L. Reveal & M. F. Fay. 2009. A subfamilial classification for the expanded asparagalean families Amaryllidaceae, Asparagaceae and Xanthorrhoeaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 132-136. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00999.x>
- Escobar, I. 2012. Sistemática de la tribu Gilliesieae Lindl. (Alliaceae), sobre la base de evidencias morfoanatómicas, citológicas y moleculares. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción.
- Escobar, I.; E. Ruiz & C. Baeza. 2012. Estudios cariotípicos en especies de Gilliesieae Lindl. (Gilliesioideae-Alliaceae) de Chile central. *Gayana Botánica* 69: 240-250. DOI: 10.4067/S0717-66432012000200003
- Fay, M. F. & M. W. Chase. 1996. Resurrection of Themidaceae for the *Brodiaea* alliance, and recircumscription of Alliaceae, Amaryllidaceae and Agapanthoideae. *Taxon* 45: 441-451. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/1224136>
- Fay, M. F.; P. J. Rudal & M. W. Chase. 2006. Molecular Studies of subfamily Gilliesioideae (Alliaceae). *Aliso* 22: 367-371.
- Guaglianone, E. R. 1972. Sinopsis de las especies de *Ipheion* Raf. y *Nothoscordum* Kunth (Liliaceae) de Entre Ríos y regiones vecinas. *Darwiniana* 17: 159-240.
- Jara-Arancio, P.; M. T. K. Arroyo, P. C. Guerrero, L. F. Hinojosa, G. Arancio & M. A. M. Méndez. 2014. Phylogenetic perspectives on biome shifts in *Leucocoryne* (Alliaceae) in relation to climatic niche evolution in western South America. *Journal of Biogeography* 41: 328-338. DOI: 10.1111/jbi.12186.
- Muñoz, M. & A. Moreira. 2000. Los géneros endémicos de monocotiledóneas de Chile continental; disponible en: <http://www.chlorischile.cl/Monocotiledoneas/leucocoryne.htm>
- Ravenna, P. F. 2000. New or noteworthy *Leucocoryne* species (Alliaceae). *Onira* 4: 3-10.
- Ravenna, P. F. 2001. New or noteworthy *Leucocoryne* species (Alliaceae) III. *Onira* 5: 42-43.
- Rudall, P.; R. Bateman, M. Fay & A. Eastman. 2002. Floral anatomy and systematics of Alliaceae with particular reference to *Gilliesia*, a presumed insect mimic with strongly zygomorphic flowers. *American Journal of Botany* 89(12): 1867-1883. DOI: <http://dx.doi.org/10.3732/ajb.89.12.1867>
- Sassone, A. B.; L. M. Giussani & E. R. Guaglianone. 2013. Multivariate studies of *Ipheion* (Amaryllidaceae, Allioideae) and related genera. *Plant Systematics and Evolution* 229: 1561-1575. DOI: 10.1007/s00606-013-0819-5.

- Sassone, A. B.; L. M. Giussani & E. R. Guaglianone. 2014. *Beauverdia*, a resurrected genus of Amaryllidaceae (Allioideae, Gilliesioideae). *Systematic Botany* 39: 767-775. DOI: 10.1600/036364414X681527.
- Seberg, O.; G. Petersen, J. I. Davis, J. C. Pires, D. W. Stevenson, M. W. Chase, M. F. Fay, D. S. Devey, T. Jørgensen, K. J. Sytsma & Y. Pillon. 2012. Phylogeny of the Asparagales based on three plastid and two mitochondrial genes. *American Journal of Botany* 99: 875-889. DOI:10.3732/ajb.1100468
- Souza, L. G. R.; O. Crosa & M. Guerra. 2010. Karyological circumscription of *Ipheion* Raf. (Gilliesioideae, Alliaceae). *Plant Systematics and Evolution* 28: 119-127. DOI: 10.1007/s00606-010-0304-3.
- Souza, L. G. R.; O. Crosa, P. Speranza & M. Guerra. 2012. Cytogenetic and molecular evidence suggest multiple origins and geographical parthenogenesis in *Nothoscordum gracile* (Alliaceae). *Annals of Botany* 109: 987-99. DOI:10.1093/aob/mcs020.
- Souza, L. G. R.; O. Crosa, H. Winge & M. Guerra. 2009. The karyotype of *Nothoscordum arenarium* Herter (Gilliesioideae, Alliaceae): a populational and cytomolecular analysis. *Genetics and Molecular Biology* 32: 111-116. DOI: 10.1590/S1415-47572009005000016.
- Thiers, B. [permanentemente actualizado, consulta septiembre 2014] 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>.
- Vosa, C. G. 2007. *Prototulbaghia*, a new genus of the Alliaceae family from the Leolo Mountains in Sekhukhuneland, South Africa. *Caryologia* 60(3): 273 -278.
- WCSP (2014). *World Checklist of Selected Plant Families*. Facilitado por The Royal Botanic Gardens, Kew. Publicado en Internet; <http://apps.kew.org/wcsp/> Retrieved.