



HISTORIA TAXONÓMICA DE *ZEPHYRANTHES BIFIDA* (*NEORHODOPHIALA*, AMARYLLIDACEAE)

TAXONOMIC HISTORY OF *ZEPHYRANTHES BIFIDA* (*NEORHODOPHIALA*, AMARYLLIDACEAE)

Juan M. Goyenette^{1,2*} , Rosa L. Scaramuzzino¹  &
Silvia C. Arroyo-Leuenberger³ 

1. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Núcleo de Estudios Vegetacionales y Agroecológicos de Azul (NUCEVA), Azul, Buenos Aires, Argentina
2. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, Argentina
3. Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Buenos Aires, Argentina

*juang@azul.faa.unicen.edu.ar

Citar este artículo

GOYENECHE, J. M., R. L. SCARAMUZZINO & S. C. ARROYO-LEUENBERGER. 2023. Historia taxonómica de *Zephyranthes bifida* (*Neorhodophiala*, Amaryllidaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 58: 421-438.

 DOI: <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v58.n3.40276>

Recibido: 25 Feb 2023
Aceptado: 15 May 2023
Publicado en línea: 30 Jul 2023
Publicado impreso: 30 Sep 2023

Editores: Nicolás García Berguecio  & Agostina B. Sassone 

ISSN versión impresa 0373-580X
ISSN versión on-line 1851-2372

SUMMARY

Background and aims: *Zephyranthes bifida* (Amaryllidaceae) was recently included as the only polymorphic species of the subgenus *Neorhodophiala*. Its taxonomic history has not been reviewed, and it is a valuable contribution to elucidate the putative species complex that suggests the considerable morphological variation observed in its wide range of distribution. The present study aims to present the taxonomic history of *Z. bifida* with the complete list of synonyms, together with some morphological observations.

M&M: Original publications, floras and digital databases were consulted. A table was prepared with the complete list of synonyms in which the scientific name, year and reference of the publication, type of taxonomic event and its synonyms were included. Within the framework of morphometric studies carried out with adult individuals from eight populations in the province of Buenos Aires, certain character measurements were found to be novel compared to the descriptions of *Z. bifida*.

Results and conclusions: Forty-nine taxonomic events were recorded. Based on our study, we propose to include two new synonyms for *Z. bifida* and recognize one name as illegitimate; thereby, it currently is associated to 43 legitimate synonyms, three illegitimate names, and two isonyms without nomenclatural status. Monitoring of cultivated specimens allowed us to observe that the same bulb can generate inflorescences with both spathe types, ruling out the hypothesis that this morphological variation could correspond to different taxa.

KEY WORDS

Nomenclature, *Rhodophiala bifida*, spathe, synonyms, taxonomy.

RESUMEN

Introducción y objetivos: *Zephyranthes bifida* (Amaryllidaceae) fue incluida recientemente como única especie polimórfica del subgénero *Neorhodophiala*. Su historia taxonómica no ha sido reseñada, pudiendo tratarse de un aporte valioso para dilucidar el posible complejo de especies que sugiere la gran variación morfológica observada en su amplio rango de distribución. El presente trabajo tiene como objetivo presentar la historia taxonómica de *Z. bifida* con la lista completa de sinónimos, junto con algunas observaciones morfológicas.

M&M: Se consultaron publicaciones originales, floras y bases de datos digitales. Se elaboró una tabla con la lista completa de sinónimos en la que se incluyó para cada uno, el nombre científico, año y referencia de la publicación, tipo de evento taxonómico y sus sinónimos. En el marco de estudios morfométricos realizados con individuos adultos de ocho poblaciones de la provincia de Buenos Aires, se encontraron ciertas medidas de caracteres que resultaron novedosas al compararlas con las descripciones de *Z. bifida*.

Resultados y conclusiones: Se registraron 49 eventos taxonómicos. A partir del estudio realizado, se propone incluir dos sinónimos nuevos para *Z. bifida* y reconocer un nombre como ilegítimo, de modo que actualmente se asocia con 43 sinónimos legítimos, tres nombres ilegítimos y dos isónimos sin estatus nomenclatural. El seguimiento de ejemplares cultivados permitió observar que un mismo bulbo puede generar inflorescencias con los dos tipos de espata, descartándose la hipótesis de que esta variación morfológica podría corresponder a taxones diferentes.

PALABRAS CLAVE

Espata, nomenclatura, *Rhodophiala bifida*, sinónimos, taxonomía.

INTRODUCCIÓN

Amaryllidaceae es una familia de hierbas bulbosas perennes o bienales que incluye actualmente 73 géneros y cerca de 1650 especies (Strydom, 2005; APG IV, 2016; Alzate *et al.*, 2019). Sus principales centros de diversidad se encuentran en América del Sur y África, seguido por el Mediterráneo y algunas regiones templadas de Asia (Meerow & Snijman, 1998; Strydom, 2005). Incluye tribus y géneros con complejas e intrincadas historias taxonómicas y evolutivas (Arroyo, 1990; Arroyo-Leuenberger & Leuenberger, 2009; Sassone *et al.*, 2017; Flagg *et al.*, 2018; Sassone & Arroyo-Leuenberger, 2018; Sassone & Giussani, 2018; García *et al.*, 2019; Cuba-Melly & Meerow, 2021), donde algunas veces, las descripciones de nuevas especies con escasos caracteres diagnósticos y falta de claves para diferenciarlas, han contribuido al caos nomenclatural y taxonómico (Sassone & Arroyo-Leuenberger, 2018).

En Argentina, el Catálogo de Plantas Vasculares reporta 10 géneros y 62 especies de Amaryllidaceae (Arroyo-Leuenberger, 1996), mientras que la actualización online del Instituto de Botánica Darwinion incluye 18 géneros, siendo *Zephyranthes* Herb. uno de los más diversos, representado por 49 especies (Anton & Zuloaga, 2023a). García *et al.* (2019) transfirieron varias especies a este género, en el marco de una reclasificación de la tribu Hippeastreae. Una de estas especies es *Zephyranthes bifida* (Herb.) Nic.García & Meerow, que fue transferida desde el género *Rhodophiala* C.Presl e incluida en *Zephyranthes* subg. *Neorhodophiala* Nic.García & Meerow. El subgénero consiste en esta única especie polimórfica con una amplia distribución geográfica que abarca el noreste de Argentina (Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos, Misiones), Uruguay, sur de Brasil y Paraguay, habitando diversos ambientes de la ecorregión pampeana como pastizales, sabanas y roquedales.

La designación de “*Neorhodophiala*” (nueva *Rhodophiala*), pretende ser una forma de documentar la historia taxonómica del actual subgénero, tradicionalmente considerado parte de *Rhodophiala*, por su similitud con las especies chilenas de este género, actualmente incluidas en *Zephyranthes* subg. *Myostemma* (Salisb.) Nic.García (García *et al.*, 2019).

Se han descrito las historias taxonómicas de algunas especies de la tribu Hippeastreae, *Rhodolirium montanum* Phil. (como *Rhodophiala rhodolirion* (Baker) Traub; Arroyo-Leuenberger & Leuenberger, 1991), *Zephyranthes andina* (R.E.Fr.) Traub (Arroyo-Leuenberger & Leuenberger, 2009), *Z. concolor* (Lindl.) G.Nicholson y *Z. pseudoconcolor* Flagg, G.Lom.Sm. & García-Mend. (Flagg *et al.*, 2018). Incluso se ha recopilado la historia taxonómica de algunos géneros de la tribu (Arroyo, 1990; Ravenna, 2003b). Sin embargo, la historia taxonómica de *Z. bifida* no ha sido reseñada, cuando podría tratarse de un aporte valioso para dilucidar el posible complejo de especies que sugiere la gran variación morfológica del subgénero *Neorhodophiala* en su amplio rango de distribución (García *et al.*, 2019). En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo presentar la historia taxonómica de *Zephyranthes bifida* con la lista completa de sinónimos, junto con algunas observaciones morfológicas relacionadas con la misma, realizadas en poblaciones de la provincia de Buenos Aires.

MATERIALES Y MÉTODOS

Historia taxonómica

Se consultaron listas de sinónimos en floras regionales (Fabris, 1969; Hurrell & Roitman, 2009), Flora Argentina online (Anton & Zuloaga, 2023a), Flora del Cono Sur online (Anton & Zuloaga, 2023b), Tropicos (2023), POWO (2023) y WFO Plant List (2023). Los nombres, autores y referencias de las publicaciones fueron contrastados con los presentes en IPNI (2023) y con las descripciones originales. Para determinar la legitimidad de algunos nombres dudosos, se consultó el Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (CINB, Turland *et al.*, 2018).

Se elaboró una tabla con la lista completa de sinónimos (Tabla 1) en la que se incluyó, para cada uno de ellos, el nombre científico, año y referencia de la publicación, tipo de evento taxonómico (descripción de especie, transferencia de género, cambio de rango, etc.) y sus sinónimos (en caso de corresponder a una transferencia de género o cambio de rango). Los eventos taxonómicos fueron deducidos a partir del análisis de las publicaciones originales, algunas consultadas en “Biodiversity Heritage Library” (BHL, 2023) y otras proporcionadas por diferentes bibliotecas.

Tabla 1. Sinopsis de la historia taxonómica de *Zephyranthes bifida*.

N°	Nombre Científico	Año	Evento Taxonómico	Sinónimos	Referencia
1	<i>Habranthus bifidus</i> Herb. (basónimo)	1825	Descripción de especie	-	Bot. Mag. 52: tab. 2597
2	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb.	1825	Descripción de especie	-	Bot. Mag. 52: tab. 2597
3	<i>Habranthus angustus</i> Herb.	1826	Descripción de especie	-	Bot. Mag. 53: tab. 2639
4	<i>Amaryllis bifida</i> (Herb.) Spreng.	1827	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus bifidus</i> Herb.	Syst. Veg. (ed. 16) 4(2): 133
5	<i>Amaryllis intermedia</i> Lindl. (nom. illeg.)	1828	Descripción de especie	-	Bot. Reg. 14: tab. 1148
6	<i>Amaryllis angusta</i> (Herb.) Schult. & Schult.f.	1830	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus angustus</i> Herb.	Syst. Veg. (ed. 15 bis) 7(2): 807
7	<i>Amaryllis spathacea</i> (Herb.) Schult. & Schult.f. (nom. illeg.)	1830	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb.	Syst. Veg. (ed. 15 bis) 7(2): 808
8	<i>Amaryllis kermesina</i> Lindl. (a veces "kermesiana")	1833	Descripción de especie	-	Edwards's Bot. Reg. 19: tab. 1638
9	<i>Habranthus kermesinus</i> (Lindl.) Herb. (a veces "kermesianus")	1837	Transferencia de género y descripción	<i>Amaryllis kermesina</i> Lindl.	Amaryllidaceae: 159
10	<i>Habranthus nemoralis</i> Herb.	1837	Descripción de especie	-	Amaryllidaceae: 159
11	<i>Habranthus bifidus</i> var. <i>litoralis</i> Herb.	1837	Descripción de variedad	-	Amaryllidaceae: 160
12	<i>Habranthus intermedius</i> (Lindl.) Herb.	1837	Transferencia de género y descripción	<i>Amaryllis intermedia</i> Lindl.	Amaryllidaceae: 160
13	<i>Habranthus lorifolius</i> Herb. (nom. nud.)	1837	Propuesta de especie	-	Amaryllidaceae: 160 (in obs.)
14	<i>Habranthus spathaceus</i> var. <i>angustus</i> (Herb.) Herb.	1837	Descenso a rango de variedad y descripción	<i>Habranthus angustus</i> Herb.	Amaryllidaceae: 160
15	<i>Habranthus pulcher</i> Herb.	1837	Descripción de especie	-	Amaryllidaceae: 161
16	<i>Amaryllis lorifolia</i> (Herb.) Steud.	1840	Transferencia de género	<i>Habranthus lorifolius</i> Herb.	Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 71
17	<i>Habranthus nobilis</i> Herb.	1844	Descripción de especie	-	Edwards's Bot. Reg. 30: 88
18	<i>Amaryllis kermesina</i> var. <i>nemoralis</i> (Herb.) Seub.	1847	Transferencia de género, descenso a rango de variedad y descripción	<i>Habranthus nemoralis</i> Herb.	Fl. Bras. 3(1): 147
19	<i>Habranthus litoralis</i> (Herb.) M.Roem.	1847	Elevación a rango de especie y descripción	<i>Habranthus bifidus</i> var. <i>litoralis</i> Herb.	Fam. Nat. Syn. Monogr. 4: 96
20	<i>Hippeastrum bifidum</i> (Herb.) Baker	1878	Transferencia de género	<i>Habranthus bifidus</i> Herb.	J. Bot. 16: 83
21	<i>Hippeastrum bonariense</i> Kuntze	1898	Descripción de especie	-	Revis. Gen. Pl. 3(2): 311
22	<i>Hippeastrum granatiflorum</i> E.Holmb.	1903	Descripción de especie	-	Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, III, 2: 79

N°	Nombre Científico	Año	Evento Taxonómico	Sinónimos	Referencia
23	<i>Hippeastrum pulchrum</i> (Herb.) E.Holmb.	1905	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus pulcher</i> Herb.	Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, III, 5: 145
24	<i>Hippeastrum platense</i> (Herb.) E.Holmb.	1905	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus spathaceus</i> E.Holmb	Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, III, 5: 155
25	<i>Hippeastrum platense</i> var. <i>angustum</i> (Herb.) E.Holmb.	1905	Transferencia de género, descenso a rango de variedad y descripción	<i>Habranthus angustus</i> Herb., <i>Amaryllis angusta</i> (Herb.) Schult.f.	Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, III, 5: 155
26	<i>Amaryllis bonariensis</i> (Kuntze) Traub & Uphof	1938	Transferencia de género y descripción	<i>Hippeastrum bonariense</i> Kuntze	Herbertia 5: 120
27	<i>Amaryllis bifida</i> (Herb.) Traub & Uphof (isónimo)	1938	Transferencia de género	<i>Habranthus bifidus</i> Herb., <i>Hippeastrum bifidum</i> (Herb.) Baker	Herbertia 5: 122
28	<i>Amaryllis granatiflora</i> (E.Holmb.) Traub & Uphof	1938	Transferencia de género y descripción	<i>Hippeastrum granatiflorum</i> E.Holmb.	Herbertia 5: 120
29	<i>Amaryllis pulchra</i> (Herb.) Traub & Uphof (nom. illeg.)	1938	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus pulcher</i> Herb., <i>Hippeastrum pulchrum</i> (Herb.) E.Holmb.	Herbertia 5: 122
30	<i>Amaryllis platensis</i> (E.Holmb.) Traub & Uphof	1938	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb., <i>Hippeastrum platense</i> E.Holmb.	Herbertia 5: 129
31	<i>Hippeastrum nemorale</i> (Herb.) Herter	1943	Transferencia de género	<i>Habranthus nemoralis</i> Herb.	Revista Sudamer. Bot. 7: 201
32	<i>Amaryllis bifida</i> var. <i>pulchra</i> (Herb.) Traub & Moldenke	1949	Descenso a rango de variedad y descripción	<i>Habranthus pulcher</i> Herb., <i>Hippeastrum pulchrum</i> (Herb.) E.Holmb., <i>Amaryllis pulchra</i> (Herb.) Traub & Uphof	<i>Amaryllis</i> Manual: 93
33	<i>Amaryllis bifida</i> var. <i>spathacea</i> (Herb.) Traub & Moldenke	1949	Descenso a rango de variedad y descripción	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb., <i>Amaryllis spathacea</i> (Herb.) Schult., <i>Hippeastrum platense</i> E.Holmb., <i>Amaryllis platensis</i> (E.Holmb.) Traub & Uphof	<i>Amaryllis</i> Manual: 93
34	<i>Phycella bonariensis</i> (Kuntze) Traub	1953	Transferencia de género	<i>Hippeastrum bonariense</i> Kuntze	Pl. Life 9: 60
35	<i>Phycella granatiflora</i> (E.Holmb.) Traub	1953	Transferencia de género	<i>Hippeastrum granatiflorum</i> E.Holmb.	Pl. Life 9: 62
36	<i>Rhodophiala bifida</i> (Herb.) Traub	1953	Transferencia de género	<i>Habranthus bifidus</i> Herb., <i>Habranthus angustus</i> Herb., <i>Amaryllis bifida</i> (Herb.) Spreng., <i>Amaryllis bifida</i> Traub & Uphof, <i>A. intermedia</i> Lindl., <i>A. kermesina</i> Lindl., <i>Habranthus kermesinus</i> (Lindl.) Herb., <i>H. intermedius</i> (Lindl.) Herb., <i>H. lorifolius</i> Herb., <i>H. nemoralis</i> Herb., <i>H. pedunculatus</i> Herb., <i>Amaryllis lorifolia</i> (Herb.) Steud., <i>Habranthus nobilis</i> Herb., <i>Amaryllis angusta</i> (Herb.) Schult. & Schult.f., <i>Hippeastrum bifidum</i> (Herb.) Baker, <i>H. pedunculatum</i> (Herb.) Holmb. (extraídos de Traub, 1956)	Euclides 13(146): 157

N°	Nombre Científico	Año	Evento Taxonómico	Sinónimos	Referencia
37	<i>Rhodophiala bifida</i> (Herb.) Cabrera (isónimo)	1953	Transferencia de género y descripción	<i>Habranthus bifidus</i> Herb.	Man. Fl. Alrededores Bs. As.: 148
38	<i>Hippeastrum kermesianum</i> (Lindl.) Herter	1956	Transferencia de género	<i>Amaryllis kermesina</i> Lindl.	Estud. Bot. Reg. Uruguay 24: 226
39	<i>Hippeastrum intermedium</i> (Lindl.) Herter	1956	Transferencia de género	<i>Amaryllis intermedia</i> Lindl.	Estud. Bot. Reg. Uruguay 24: 226
40	<i>Rhodophiala bifida</i> var. <i>spathacea</i> (Herb.) Traub	1956	Transferencia de género	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb., <i>Amaryllis spathacea</i> (Herb.) Schult.f. <i>Hippeastrum platense</i> E.Holmb., <i>Amaryllis platensis</i> (E.Holmb.) Traub & Uphof, <i>A. bifida</i> var. <i>spathacea</i> (Herb.) Traub & Moldenke	Pl. Life 12: 71
41	<i>Rhodophiala bifida</i> var. <i>pulchra</i> (Herb.) Traub	1956	Transferencia de género	<i>Habranthus pulcher</i> Herb., <i>Hippeastrum pulchrum</i> (Herb.) E.Holmb., <i>Amaryllis pulchra</i> (Herb.) Traub & Uphof, <i>A. bifida</i> var. <i>pulchra</i> (Herb.) Traub & Moldenke	Pl. Life 12: 72
42	<i>Rhodophiala spathacea</i> (Herb.) Traub	1961	Elevación a rango de especie	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb., <i>¿Rhodophiala bifida</i> var. <i>spathacea</i> ?	Pl. Life 17: 55
43	<i>Hippeastrum bifidum</i> var. <i>spathaceum</i> (Herb.) H.E.Moore	1963	Transferencia de género	<i>Habranthus spathaceus</i> Herb., <i>Amaryllis bifida</i> var. <i>spathacea</i> (Herb.) Traub & Moldenke	Baileya 11: 16
44	<i>Rhodophiala bifida</i> subsp. <i>aemantha</i> Ravenna	1967	Descripción de subespecie	-	Sellowia 19: 32
45	<i>Rhodophiala bifida</i> subsp. <i>granatiflora</i> (E.Holmb.) Ravenna	1970	Transferencia de género, descenso a rango de subespecie y descripción	<i>Hippeastrum granatiflorum</i> E.Holmb., <i>Habranthus nemoralis</i> Herb., <i>Amaryllis granatiflora</i> (E.Holmb.) Traub & Uphof, <i>Phycella granatiflora</i> (E.Holmb.) Traub, <i>Habranthus intermedius</i> (Lindl.) Herb.	Pl. Life 26(1): 89
46	<i>Rhodophiala bifida</i> subsp. <i>purpurea</i> Ravenna	1970	Descripción de subespecie	-	Pl. Life 26(1): 90
47	<i>Myostemma bifida</i> (Herb.) Ravenna	2003	Transferencia de género	<i>Habranthus bifidus</i> Herb., <i>Habranthus angustus</i> Herb., <i>Amaryllis angusta</i> (Herb.) Schult. & Schult.f., <i>Hippeastrum bifidum</i> (Herb.) Baker, <i>Amaryllis bifida</i> (Herb.) Spreng., <i>Hippeastrum bonariense</i> Kuntze, <i>Hippeastrum pulchrum</i> (Herb.) E.Holmb., <i>Hippeastrum platense</i> E.Holmb., <i>Amaryllis bonariensis</i> (Kuntze) Traub & Uphof, <i>Rhodophiala bifida</i> (Herb.) Traub (extraídos de Ravenna, 2003b)	Bot. Australis 2: 14
48	<i>Myostemma bifida</i> f. <i>granatiflora</i> (E. Holmb.) Ravenna	2003	Descenso a rango de forma	<i>Hippeastrum granatiflorum</i> E.Holmb., <i>Amaryllis kermesina</i> Lindl., <i>Habranthus kermesinus</i> (Lindl.) Herb., <i>Habranthus nemoralis</i> Herb., <i>Habranthus nobilis</i> Herb., <i>Amaryllis granatiflora</i> (E.Holmb.) Traub & Uphof, <i>Rhodophiala bifida</i> ssp. <i>granatiflora</i> (E.Holmb.) Ravenna	Onira Bot. Leafl. 9(2): 19
49	<i>Zephyranthes bifida</i> (Herb.) Nic.García & Meerow (aceptado)	2019	Transferencia de género, creación del subgénero <i>Neorhodophiala</i> y descripción	<i>Habranthus bifidus</i> Herb.	Taxon 68(3): 492

Observaciones morfológicas en poblaciones de la provincia de Buenos Aires

En el marco de estudios morfométricos (Goyenette *et al.*, 2021) realizados con individuos adultos de cinco poblaciones de la provincia de Buenos Aires (en Azul, Saladillo y Tandil), junto con algunas observaciones adicionales en otras poblaciones de la misma provincia, en el partido de Cañuelas (Fig. 1); se encontraron ciertos caracteres que resultaron novedosos al compararlos con las descripciones más recientes de *Z. bifida* (Fabris, 1969; Hurrell & Roitman, 2009; García *et al.*, 2019) y con las diferentes diagnosis realizadas a lo largo de la historia sobre las entidades taxonómicas hoy sinonimizadas con *Z. bifida*. Para estas comparaciones también se estudiaron ejemplares cultivados en el Jardín Botánico “E. Orfila” de la Facultad de Agronomía (UNCPBA), a partir de bulbos procedentes de las poblaciones de Azul y Saladillo.

Por un lado, durante los muestreos, se realizaron observaciones cualitativas de la presencia de hojas contemporáneamente a la floración, el tipo de espata y el color de las flores en los individuos de las diferentes poblaciones. Por otro lado, a partir de los datos obtenidos por Goyenette *et al.* (2021), junto con mediciones adicionales en ejemplares de Cañuelas y en otros cultivados, se seleccionaron cuatro caracteres cuantitativos que, en individuos de algunas poblaciones, presentaron valores máximos superiores a los consignados en la bibliografía: longitud de la lámina de la primera hoja, longitud del escapo floral, longitud del pedicelo de la primera flor, longitud de la espata. Los valores novedosos de estos caracteres fueron incorporados en una tabla comparativa (Tabla 2).

Los ejemplares herborizados representativos de cada población se encuentran depositados en el herbario FAA (Thiers, permanentemente actualizado):

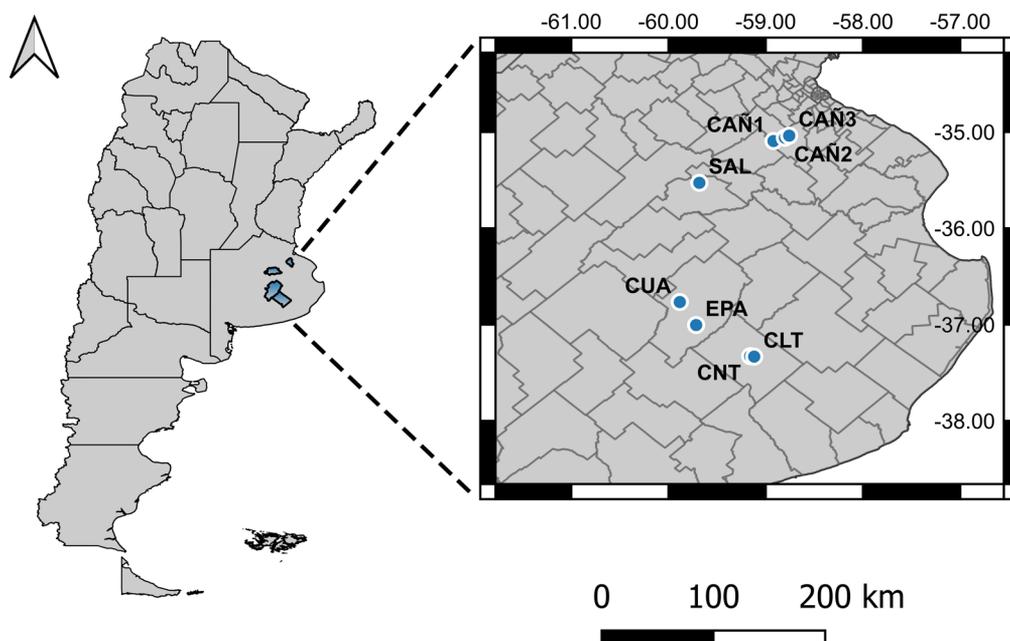


Fig. 1. Poblaciones de *Zephyranthes bifida* estudiadas en el área sur de su distribución. Referencias= CAÑ1: Ruta N°205 km 65, Cañuelas; CAÑ2: Ruta N°205 km 70, Cañuelas; CAÑ3: Ruta N°205 km 80, Cañuelas; CLT: Cerro del Libertador, Tandil; CNT: Cerro Los Nogales, Tandil; CUA: Campo colindante al Campus Universitario de Azul, Azul; EPA: Estancia “El Potrillo”, Azul; SAL: Ruta N°205 km 168, Saladillo.

Tabla 2. Valores máximos de cuatro caracteres morfológicos cuantitativos que superan los señalados en las descripciones de la especie según la literatura botánica.

Carácter	Valor Máximo Descripto	Valor Máximo Observado	Población
Longitud de la lámina	30 cm	60,5 cm	Ejemplar cultivado de SAL
Longitud del escapo floral	40 cm	65,8 cm	SAL
Longitud del pedicelo	8,25 cm	11,1 cm	SAL
Longitud de la espata	8 cm	8,5 cm	SAL

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: *Pdo. Azul*, Azul, -36.766 -59.884, 28-III-2022, Goyenetche 13 (FAA 11682); ídem, Goyenetche 14 (FAA 11681). -37,005 -59,716, 27-II-2021, Scaramuzzino *et al.* s.n. (FAA 11407). *Pdo. Saladillo*, Cañón, -35.528 -59.683, 25-II-2022, Manfreda s.n. (FAA 12271). *Pdo. Tandil*, Tandil, -37,333 -59,119, 3-III-2021, Scaramuzzino s.n. (FAA 11245); ídem, -37,328 -59,160, 21-III-2021, Scaramuzzino s.n. (FAA 11246). *Pdo. Cañuelas*, Cañuelas, -35,059 -58,803, 25-II-2022, Manfreda s.n. (FAA 12272).

RESULTADOS

Historia taxonómica

En la Tabla 1 se presenta una sinopsis de la historia taxonómica de *Zephyranthes bifida*.

Habranthus bifidus Herb. fue descrita originalmente por Herbert (1825; Fig. 2), hoy aceptada bajo el nombre *Zephyranthes bifida* (García *et al.*, 2019). Entre los principales caracteres descriptos en la publicación original, se pueden mencionar: bulbo redondo negro, hojas estrechas, escapo verde que sostiene a la inflorescencia 4-flora, bractéolas filiformes verdosas, espata largamente hendida (bífida), lóculos con 24 semillas, tubo floral verde, tépalos rosados con líneas verdes en la parte exterior y líneas blancas en la parte basal interior, anteras cortas amarillas, estigma trifido. La espata largamente hendida, formada por dos valvas casi libres (Fig. 3A), permite explicar el epíteto específico “*bifidus*”, del latín *bi* = “dos” y *-fi-dum* = “hendido”.

En la misma publicación, Herbert (1825) menciona que esta especie fue importada por

Lord Carnarvon desde Buenos Aires (Argentina), junto con otra especie similar, a la cual llamó *Habranthus spathaceus* Herb., también 4-flora, pero con la espata muy ancha abierta en un solo lado (Fig. 3B-C) y grandes flores violáceas.

Al año siguiente, el mismo Herbert (1826) describió una nueva especie: *H. angustus* Herb.; también importada de Buenos Aires. La distinguió de *H. bifidus* porque las hojas y tépalos eran más estrechos, el escapo bifloro, menos robusto y más rojo en la parte inferior; la espata estaba abierta en un solo lado casi hasta el fondo, de color carne; y los filamentos estaminales eran rosados pero blanquecinos en la parte inferior.

Sprengel (1827) transfirió *H. bifidus* al género *Amaryllis*: *A. bifida* (Herb.) Spreng. Lindley (1828) describió la especie *A. intermedia* Lindl., proveniente de Brasil, con inflorescencia 3-flora y tépalos color rojo oscuro, a diferencia de las descritas por Herbert (1825), 4-floras. Además, Lindley (1828) las diferenció de *A. rutila* Ker Gawl. y *A. advena* Ker Gawl. por el tamaño de las flores. Sin embargo, *A. intermedia* Lindl. es ilegítimo, dado que ya existía la combinación *A. intermedia* (Lindl.) Spreng. (1827), basada en *Griffinia intermedia* Lindl. (1826).

Joseph August Schultes (Schultes & Schultes, 1830) transfirió *H. spathaceus* y *H. angustus* al género *Amaryllis*: *A. spathacea* (Herb.) Schult. & Schult.f. y *A. angusta* (Herb.) Schult. & Schult.f. No obstante, ya existía el homónimo *A. spathacea* (Sims) Sweet (1826), basado en *Hippeastrum spathaceum* Sims (1822).

Posteriormente, Herbert (1837) presentó una nueva y breve descripción para *Habranthus bifidus* con las siguientes características: espata con dos valvas de 5,7 cm de largo, verdes; escapo verde;

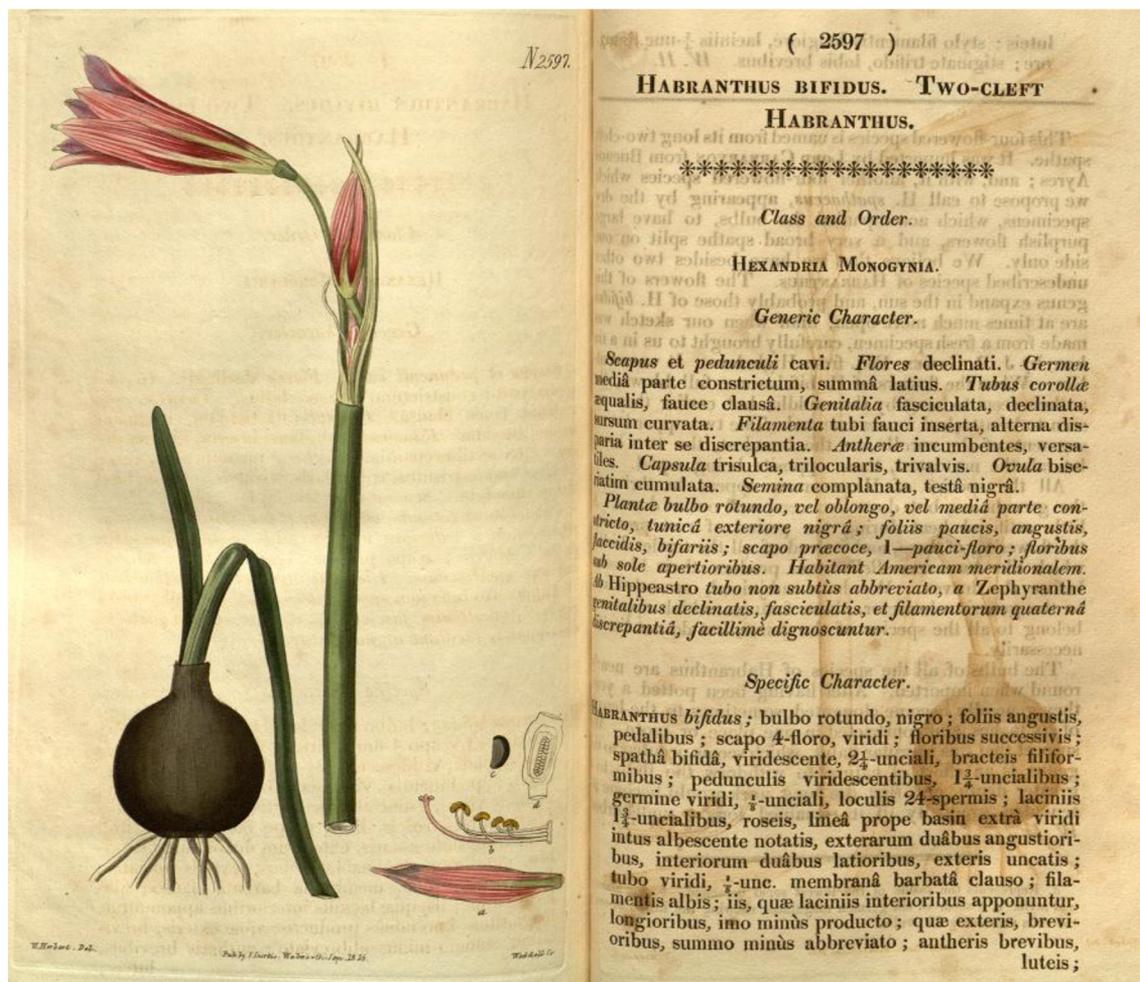


Fig. 2. Descripción original de *Zephyranthes bifida* como *Habranthus bifidus* Herb. (Herbert, 1825: tab. 2597). Fuente: <https://www.biodiversitylibrary.org/page/487607#page/208/mode/1up>.

inflorescencia 4-flora con flores de 5 cm de largo, de color rojo violáceo, más oscuro y con una línea verde debajo; membrana anular. En la misma publicación, describió la variedad *H. bifidus* var. *litoralis* Herb., traída por Tweedie desde Montevideo, similar a la variedad típica con inflorescencias 4-5-floras; *H. spathaceus* Herb., con similares caracteres a los ya mencionados: espata con una valva, con hendidura de un solo lado, flores púrpuras más grandes; y redujo *H. angustus* a variedad de *H. spathaceus*. De esta forma, quedaron dos variedades: *H. spathaceus* var. *spathaceus* y *H. spathaceus* var. *angustus*

(Herb.) Herb., diferenciables por el ancho de las hojas y el tamaño de las flores.

En la misma obra, Herbert (1837) describió *H. nemoralis* Herb., con flores rojo carmesí y espata bífida; *H. pulcher* Herb., de flores blancas o rosadas (descrita a partir de un ejemplar del herbario de Tweedie, también del Río de la Plata, Buenos Aires), con la espata bífida, pero con el ápice unido; y *H. lorifolius* Herb., sin inflorescencia conocida, transferida luego al género *Amaryllis* L. por Steudel (1840). Asimismo, Herbert (1837) transfirió al género *Habranthus* Herb. las especies descritas por Lindley (1828, 1833), ubicadas en



Fig. 3. Espata de *Zephyranthes bifida*. **A:** Espata abierta en ambos lados (bífida). **B-C:** Espata abierta en un solo lado. **D:** Espata bífida con breve soldadura en el ápice. **E:** Espata abierta en un solo lado con porción apical bífida. Escalas: A-E= 1 cm.

Amaryllis (*A. intermedia* Lindl. y *A. kermesina* Lindl.).

La última contribución de Herbert para el actual subgénero *Neorhodophiala* fue la diagnosis de *H. nobilis* Herb. (Herbert, 1844), de flores rojas y espata bífida, de la cual opinó que podría ser una variedad de *H. kermesinus* (Lindl.) Herb.

Seubert (1847) transfirió *H. nemoralis* a *Amaryllis* y la trató como una variedad de *A. kermesina*. En otra publicación, Roemer (1847) elevó *H. bifidus* var. *litoralis* a rango de especie: *H. litoralis* (Herb.) M.Roem.

Baker (1878) transfirió *H. bifidus* al género *Hippeastrum* Herb. (*H. bifidum* (Herb.) Baker),

considerando a este género en sentido amplio. Posteriormente, en un extensivo estudio de las Amaryllidaceae (Baker, 1888), la describió con flores de color rojo brillante e inflorescencias 3-6 floras, sin indicar si la espata era bífida o no, y afirmó no poder separarla de *Habranthus intermedius*, *H. nemoralis*, *H. nobilis*, *H. spathaceous*, *H. kermesinus*, *H. angustus*, *H. pulcher* y *H. pedunculatus* Herb. Dos nuevas especies fueron descritas dentro de *Hippeastrum*: *H. bonariense* Kuntze, a partir de un espécimen procedente de Buenos Aires (Kuntze, 1898), e *H. granatiflorum* E.Holmb., de Maldonado (Uruguay), por el argentino Holmberg (1903).

Dos años más tarde, Holmberg (1905) transfirió *Habranthus spathaceus* al género *Hippeastrum*, llamándola *Hippeastrum platense* E.Holmb., dado el homónimo *Hippeastrum spathaceum* Sims (1822) basado en un tipo diferente. Holmberg (1905) también transfirió *Amaryllis angusta* a *Hippeastrum*, tratándola como una variedad de *H. platense*: *Hippeastrum platense* var. *angustum* (Herb.) E.Holmb., de hojas más angostas y flores de menor tamaño.

Traub & Uphof (1938) transfirieron cinco especies de *Hippeastrum* al género *Amaryllis*: *Amaryllis bonariensis* (Kuntze) Traub & Uphof (= *H. bonariense*), *Amaryllis bifida* (Herb.) Traub & Uphof (= *H. bifidum*), *Amaryllis granatiflora* (E.Holmb.) Traub & Uphof (= *H. granatiflorum*), *Amaryllis pulchra* (Herb.) Traub & Uphof (= *Hippeastrum pulchrum* E.Holmb.) y *Amaryllis platensis* (E.Holmb.) Traub & Uphof (= *H. platense*). *Amaryllis bifida* (Herb.) Traub & Uphof es un isónimo, ya que este nombre había sido publicado por Sprengel (1827). Por otro lado, *Amaryllis pulchra* (Herb.) Traub & Uphof es otro caso de sinónimo ilegítimo, debido a que Salisbury (1796) había utilizado este nombre para citar una nueva especie, cuyo nombre aceptado actualmente es *Nerine sarniensis* Herb., originaria de Sudáfrica.

Luego, Herter (1943) transfirió *Habranthus nemoralis* a *Hippeastrum*: *Hippeastrum nemorale* (Herb.) Herter, ignorando la transferencia de género y el descenso de rango propuestos por Seubert (1847), como variedad de *Amaryllis kermesina*.

Traub & Moldenke (1949) sinonimizaron las especies de Lindley (1828, 1833) y la mayoría de las especies de Herbert (1825, 1826, 1837, 1844) con la variedad típica de *Amaryllis bifida*, excepto *H. pulcher* y *H. spathaceus* que las descendieron de rango específico a variedad, siguiendo el criterio de Baker (1888), quién aclaró que no fue capaz de diferenciar varias de las especies de *Habranthus* propuestas por Herbert (1825, 1826, 1837, 1844). La primera, *A. bifida* var. *pulchra* (Herb.) Traub & Moldenke, se diferenciaba por sus flores más pequeñas y el escape de menor longitud. La otra variedad, *A. bifida* var. *spathacea* (Herb.) Traub & Moldenke, fue descrita con una inflorescencia 2-6 flora, con la espata abierta de un solo lado, pero con la línea de unión de las valvas marcada; unión que, según los autores, es de origen genético (Traub & Moldenke, 1949). Algunos años más tarde,

Traub (1953a) propuso una nueva combinación (*Rhodophiala bifida* = *Habranthus bifidus*) dentro de un trabajo no taxonómico. Poco tiempo después, publicó a *Rhodophiala bifida* (Herb.) Traub en un trabajo taxonómico, pero sin especificar sinónimos a excepción del basónimo (Traub, 1953b). En este mismo trabajo, incluyó en *Phycella* Lindl. otras dos especies, *Hippeastrum granatiflorum* y *H. bonariense* (Traub, 1953b). Meses más tarde, Cabrera (1953) transfirió también *Habranthus bifidus* al género *Rhodophiala*, originándose un isónimo posterior.

Tres años después, Traub (1956a) propuso sinónimos para *Rhodophiala bifida*, unificando varias especies; entre los sinónimos presentados, incorporó a *Habranthus pedunculatus* e *Hippeastrum pedunculatum* (Herb.) E.Holmb., que actualmente son considerados sinónimos de *Zephyranthes pedunculata* (Herb.) Nic.García & S.C.Arroyo, dado que presenta caracteres foliares muy diferentes (García *et al.*, 2019). En la misma publicación, Traub (1956a) transfirió las variedades *A. bifida* var. *spathacea* y *A. bifida* var. *pulchra* al género *Rhodophiala*. De esta forma, los individuos con ambos tipos de espata quedaron incluidos en la misma especie, *Rhodophiala bifida*, aunque como variedades distintas. No obstante, años más tarde elevó a rango de especie *Rhodophiala bifida* var. *spathacea*: *Rhodophiala spathacea* (Herb.) Traub (Traub, 1961), quedando nuevamente separados en especies diferentes los individuos con espata bifida y los de espata abierta en un solo lado.

El mismo año, Herter (1956) transfirió las especies de Lindley (1828, 1833), *A. intermedia* y *A. kermesina*, al género *Hippeastrum*: *Hippeastrum intermedium* (Lindl.) Herter e *Hippeastrum kermesianum* (Lindl.) Herter, desconociendo los trabajos de Traub (1953, 1956). En el segundo caso, Herter consideró “*kermesiana*” y no “*kermesina*”, trasladando este error a *H. kermesianum*. Asimismo, Moore (1963) también pareció ignorar a Traub (1956a, 1961) al transferir *Amaryllis bifida* var. *spathacea* a *Hippeastrum*: *Hippeastrum bifidum* var. *spathaceum* (Herb.) H.E.Moore.

Ravenna (1967, 1970) describió subespecies de *Rhodophiala bifida* basándose en el color de las flores. En 1967, publicó *Rhodophiala bifida* subsp. *aemantha* Ravenna, que la diferenció de la subespecie típica por el menor tamaño de la planta y por tener inflorescencias 2-3 floras con tépalos

color rojo sangre (nunca rosados-purpúreos). Tres años después, publicó dos subespecies más y presentó una clave en la que diferenció las cuatro subespecies según el tamaño de la planta, junto con el color y tamaño de sus flores: *R. bifida* subsp. *bifida* con flores carmín pálido, *R. bifida* subsp. *aemantha* con tépalos rojo sangre oscuro, *Rhodophiala bifida* subsp. *purpurea* Ravenna distinguible por el color rojo carmín a vino de sus tépalos y con tamaño similar a *Rhodophiala bifida* subsp. *aemantha* Ravenna, y *Rhodophiala bifida* subsp. *granatiflora* (E.Holmb.) Ravenna, de tamaño intermedio entre la subespecie típica y las dos restantes, con flores color bermellón a rojo granate (Ravenna, 1970). Esta última subespecie representó una transferencia de género de *Phycella granatiflora* (E.Holmb.) Traub a *Rhodophiala* y, además, implicó un descenso de rango.

Tiempo después, Arroyo-Leuenberger (1996) sinonimizó las subespecies de Ravenna (1970) y las variedades de Traub (1956a) con *Rhodophiala bifida*.

A principios del siglo XXI, Ravenna (2003a) transfirió *Rhodophiala bifida* al género *Myostemma*: *Myostemma bifida* (Herb.) Ravenna. En la misma publicación propuso la forma *granatiflora*, que se diferenciaba de la forma *bifida* por el color del perigonio: *M. bifida* f. *bifida*, de tépalos rosa a violeta-rosado; y *Myostemma bifida* f. *granatiflora* (E.Holmb.) Ravenna de tépalos bermellón. Esta última forma implicó un descenso de rango de *R. bifida* subsp. *granatiflora* (Ravenna, 1970).

En 2008, en el Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur, Arroyo & Dutilh (2008) aceptaron *Rhodophiala bifida* (1956a) y consideraron sinónimos a *Myostemma bifida* y *M. bifida* f. *granatiflora*.

Finalmente, García et al. (2019) propusieron una nueva clasificación genérica dentro de la tribu Hippeastreae, basada en estudios filogenéticos moleculares, variación morfológica y citogenética. Como resultado, transfirieron varias especies al género *Zephyranthes*, entre ellas, *Rhodophiala bifida*. Estos autores crearon el subgénero *Neorhodophiala* en donde incluyeron como única especie a *Zephyranthes bifida*, sugiriendo un estudio centrado de su polimorfismo en todo su rango de distribución geográfica, ya que podría representar un complejo de especies. En esta publicación solo se mencionó el basónimo, sin incluir la lista completa de sinónimos.

Observaciones morfológicas en poblaciones de la provincia de Buenos Aires

En los cuatro caracteres cuantitativos seleccionados (longitud de la lámina de la primera hoja, longitud del escapo floral, longitud del pedicelo de la primera flor, longitud de la espata), los siguientes valores máximos superaron a los señalados en la bibliografía (Tabla 2).

Se determinó que no siempre los individuos son histerantes, ya que se observó que en poblaciones naturales de Tandil y en ejemplares cultivados procedentes de otras poblaciones de la provincia de Buenos Aires, la floración es simultánea a la aparición de las hojas.

Se halló en cultivo un ejemplar que en floraciones sucesivas originó un escapo floral con la espata abierta en ambos lados (bífida) y otro con la espata abierta en un solo lado (Fig. 4A). En este mismo ejemplar se pudo confirmar la presencia de bulbillos (Fig. 4B), carácter frecuente en el género.

Además, en ejemplares procedentes de Cañuelas, se observaron otras variaciones menos frecuentes de la espata: (1) espata bífida con breve soldadura en el ápice; (2) espata abierta en un solo lado con porción apical bífida (Fig. 3D-E).

Los colores mencionados en la bibliografía (Hurrell & Roitman, 2009; García et al., 2019) se han hallado en el área sur de su distribución (provincia de Buenos Aires), pero generalmente en diferentes poblaciones. Algunos individuos presentaban tépalos de color rosa claro, otros, rosa oscuro o rojo; excepcionalmente se han observado individuos con tépalos blancos y otros muy oscuros, casi bordó, en poblaciones donde predominaba el color rosa fuerte.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Desde su descripción original en 1825 hasta hoy, *Z. bifida* estuvo incluida en siete géneros: *Habranthus*, *Amaryllis*, *Hippeastrum*, *Phycella*, *Rhodophiala*, *Myostemma* y *Zephyranthes*.

Zephyranthes bifida es considerado como nombre aceptado en las bases de datos online de Flora Argentina (Anton & Zuloaga, 2023a), Flora del Cono Sur (Anton & Zuloaga, 2023b), Tropicos (2023) y POWO (2023). En el caso de WFO Plant List (2023), si bien *Z. bifida* está registrado, *Rhodophiala bifida* aún figura como nombre



Fig. 4. Ejemplar de herbario FAA 11682. **A:** Bulbo, escapos con ambos tipos de espata, flores y frutos. **B:** Bulbillos. Abreviaturas= e: espata abierta en un solo lado; eb: espata bifida. Escalas= A-B: 4 cm.

aceptado. Por otro lado, en GBIF (2023) también figura como aceptado *R. bifida*, mientras que *Z. bifida* es considerado sinónimo del mismo.

En este trabajo, se siguió el criterio de García *et al.* (2019), por lo tanto, se considera a la especie incluida en el género *Zephyranthes*, subgénero *Neorhodophiala*. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los géneros y subgéneros de la tribu Hippeastreae, propuestos por estos autores, no pueden diagnosticarse fácilmente por un solo carácter, sino por una combinación de caracteres morfológicos, citológicos y moleculares. En particular, *Zephyranthes* subg. *Neorhodophiala* es difícil de diferenciar de *Z.* subg. *Myostemma*, otro subgénero que comprende especies anteriormente incluidas en *Rhodophiala*, debiendo recurrirse al número cromosómico y marcadores moleculares específicos (García *et al.*, 2019).

Según el estudio realizado, se registraron 49 eventos taxonómicos (Tabla 1), de los cuales 11 corresponden a descripciones (o propuestas) de nuevas especies bajo los géneros *Habranthus*, *Amaryllis* e *Hippeastrum* y tres son descripciones de nuevos taxones infraespecíficos. Otros 26 eventos implican transferencias de género, seis más corresponden a cambios de rango, y tres combinan transferencias de género con cambios de rango. *Zephyranthes bifida*, nombre aceptado actualmente, cuenta con 43 sinónimos legítimos, tres sinónimos considerados nombres ilegítimos y dos isónimos sin estatus nomenclatural. Se ha reconocido como nombre ilegítimo a *Amaryllis spathacea* Schult & Schult.f. (1830) y así se sugiere considerarlo en las bases de datos nomenclaturales, dado que se trata de un homónimo posterior de *A. spathacea* (Sims) Sweet (1826), basado en un tipo diferente (Art. 53.1. del CINB: Turland *et al.*, 2018).

Teniendo en cuenta los resultados de este trabajo, y en base a las listas de sinónimos consultadas, se propone incluir dos nuevos sinónimos para *Zephyranthes bifida*. Por un lado, *Amaryllis bifida* (Herb.) Traub & Uphof está ausente en las bases de datos consultadas (Anton & Zuloaga, 2023a; Anton & Zuloaga, 2023b; POWO, 2023; Tropicos, 2023; WFO Plant List, 2023). Asimismo, *Hippeastrum intermedium* (Lindl.) Herter está erróneamente incluido como sinónimo de *Griffinia intermedia* Lindl. de 1826 (Campos-Rocha *et al.*, 2019; POWO, 2023; Tropicos, 2023; WFO Plant List, 2023), ya que Herter (1956) lo basó en *Amaryllis intermedia* Lindl. (1928), que es sinónimo de *Z. bifida*, y no en *A. intermedia* (Lindl.) Spreng. (1827), que sí es sinónimo de *G. intermedia*. Dado que se trata de una transferencia de género efectuada sobre un nombre ilegítimo (*Amaryllis intermedia* Lindl.), el nombre correcto sería *Hippeastrum intermedium* Herter (Art. 58.1., Ej. 1 del CINB: Turland *et al.*, 2018).

En Flora e Funga do Brasil (2023) se incluye como sinónimo de *Z. bifida* a *Hippeastrum multiflorum* Büneker, K. Soares & L.C. Assis. Consideramos que deberían realizarse mayores estudios para dilucidar si se trata de un sinónimo, dadas sus notables diferencias morfológicas, como el número de flores por inflorescencia y el tamaño de sus hojas (Büneker *et al.*, 2018).

Estudiar la intrincada historia taxonómica de *Z. bifida* permitió resaltar su polimorfismo (García *et al.*, 2019). En particular, la consulta de las publicaciones y descripciones originales ayudó a comprender los motivos de los numerosos sinónimos que presenta, así como de las transferencias de género y la creación de taxones infraespecíficos. Las diferencias morfológicas con las que los diferentes autores argumentaron los distintos eventos taxonómicos, mostraron ciertos caracteres de relevancia, como el tamaño de las flores o el tipo de espata, que fueron los tenidos en cuenta para la elaboración de matrices morfológicas en otras especies de la familia (Sassone *et al.*, 2013).

En *Zephyranthes bifida*, el tipo de espata tiene particular importancia, ya que los individuos con espata bífida y abierta en un solo lado constituyeron especies diferentes durante gran parte de su historia taxonómica. En este sentido, Traub & Moldenke (1949) propusieron experimentar con la acción de un gen (o varios) sobre la unión de las valvas de

la espata. El seguimiento de ejemplares cultivados realizado en este trabajo, permitió observar que un mismo bulbo puede generar inflorescencias con ambos tipos de espata, descartándose la hipótesis de que esta variable morfológica podría corresponder a taxones diferentes y sugiriendo que es un carácter plástico.

Con respecto a la observación de un ejemplar cultivado con espata bífida con breve soldadura en el ápice (Fig. 3D), se trata del tipo de espata que mencionó e ilustró Herbert (1837) al describir *Habranthus pulcher*. Si bien Holmberg (1905) también incluyó esta característica en la descripción, no la mencionó para diferenciar esta especie de otras. En ninguno de los trabajos de Traub sobre este taxón, se hizo referencia a esta particularidad de la espata (Traub & Uphof, 1938; Traub & Moldenke, 1949; Traub, 1956a). Como podría tratarse de un estado durante la maduración de la espata, debería corroborarse mediante el seguimiento de ejemplares a campo o en cultivo.

Dentro de la historia taxonómica del subgénero *Neorhodophiala*, la altura de las plantas o del escape floral fue un carácter utilizado en las claves para diferenciar especies y subespecies (Traub & Moldenke, 1949; Ravenna, 1970) y ha sido incluido en numerosas descripciones (Lindley, 1833; Herbert, 1837; Baker, 1888; Holmberg, 1903, 1905; Traub & Uphof, 1938; Cabrera, 1953; Ravenna, 2003a; Hurrell & Roitman, 2009; García *et al.*, 2019). La altura máxima reportada entre todas estas descripciones ha sido 40 cm, mucho menor a la registrada para este trabajo en algunos ejemplares de Saladillo.

La longitud de las valvas de la espata también ha sido un carácter incluido en claves (Traub & Moldenke, 1949) y descripciones, con una longitud de 3-6 cm (García *et al.*, 2019), máxima de 8 cm (Fabris, 1969; Hurrell & Roitman, 2009); por lo que los valores hallados en el presente trabajo son superiores. Para los pedicelos, dado que son desiguales, se han consignado valores entre 1 y 7 cm (García *et al.*, 2019), para algunos taxones hasta 8,3 cm (Holmberg, 1905; Traub & Moldenke, 1949), mientras que los valores máximos alcanzados en los ejemplares analizados en este trabajo llegaron a los 11 cm. En cuanto a las hojas, su longitud máxima asignada ha sido 30 cm (Baker, 1888; Traub & Moldenke, 1949; Fabris, 1969; Hurrell & Roitman, 2009; García *et al.*, 2019), duplicándose

esta medida en algunos ejemplares del área sur de su distribución, donde también se han observado individuos con hojas completamente desarrolladas y flores contemporáneamente.

Otro de los atributos por los cuales se han circunscripto nuevas especies y taxones infraespecíficos, ha sido el color y número de flores. Ravenna (1967, 1970), por ejemplo, diferenció tres subespecies de *Rhodophiala bifida* según el color de los tépalos, pero esta diferenciación resulta difícil de interpretar, especialmente si se carece de ilustraciones coloreadas fidedignas o fotografías. Años antes, Traub & Moldenke (1949) proporcionaron características más objetivas al describir *Amaryllis platensis*, indicando el color de los tépalos según la carta de colores de la Royal Horticultural Society, correspondiendo a 024/1 (color rosa china).

En el caso de la descripción del color de los tépalos de *Hippeastrum granatiflorum*, “escarlata oscuro o granatino, más oscuro que *Sprekelia formosissima* o Flor de Lis (como sangre de toro)” (Holmberg, 1903, 1905), parecerían corresponderse con el tono más oscuro (casi bordó) de los tépalos de algunos individuos observados. Sin embargo, Ravenna (1970, 2003a) interpretó un color similar a *H. kermesinus* (carmín profundo), *H. nemoralis* (escarlata o carmesí brillante) y a *H. intermedius* (de color rojo), las sinonimizó y creó otras subespecies para los individuos de tépalos más oscuros (*R. bifida* subsp. *aemantha* y *R. bifida* subsp. *purpurea*) (Ravenna 1967; 1970).

Holmberg (1905), basándose en Baker (1888), separó las especies según el ancho de las hojas y características del perigonio (estrecho o abierto, tamaño, longitud del tubo, posición de los tépalos), lo que le permitió ubicar a las especies en varios subgéneros de *Hippeastrum* (*Habranthus*, *Phycella*, *Omphalissa* Salisb.). Aunque Holmberg (1905) mencionó los colores de los tépalos, no es la característica por la cual diferenció a las especies, tampoco por la espata bifida o abierta en un solo lado. Como ya se mencionó, con otros criterios, Ravenna (1967, 1970) distinguió cuatro subespecies según color y debilidad/robustez de las plantas. De modo que, según los autores, los criterios para diferenciar las entidades taxonómicas fueron diferentes, y aún los mismos autores (por ejemplo, Traub y Ravenna) propusieron transferencias de género, o elevaciones o descensos de rango, en sucesivas publicaciones.

La abundancia de entidades taxonómicas, varias dudosas desde su descripción, ha contribuido a la confusión. Sólo Herbert (1825, 1826, 1837, 1844) describió ocho especies nuevas y dos variedades, todas de la zona del Río de la Plata y sus alrededores, además de transferir una especie al género *Habranthus*. De tres especies, el mismo autor dudaba que en realidad fueran diferentes. Al describir *H. lorifolius*, mencionó que no pudo cerciorarse de que fuera otra especie, ya que no poseía flores. Así también, *H. nemoralis* y *H. nobilis* le parecieron variedades de *H. kermesinus*.

En la Argentina, en particular para la provincia de Buenos Aires, Hicken (1910) consideró sinónimos de *Hippeastrum bifidum* a algunas especies de Herbert (*H. spathaceus*, *H. pedunculatus* y *H. pulcher*) y a los correspondientes sinónimos establecidos por Holmberg (1905). Este criterio fue mantenido por Fabris (1969), quien también incluyó a *Rhodophiala bifida* en la sinonimia de *H. bifidum*. Aunque Cabrera (1953) había ubicado esta especie en el género *Rhodophiala*, en la segunda edición del Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires (Cabrera & Zardini, 1978), también consideró válido a *Hippeastrum bifidum*. Fabris (1969) describió un único color para las flores (carmín), inflorescencias 3-7 floras y espata bifida o abierta en un solo lado (“dos espatas, a veces una sola”). Recién en 2009 se detalló la variedad de colores que presenta el perigonio de esta especie (o complejo de especies) en una flora regional (Hurrell & Roitman, 2009). Estos colores concuerdan con los hallados en las poblaciones de la provincia de Buenos Aires.

La complejidad de la historia taxonómica también se debe al contexto en el que fueron descritas las especies. La mayoría de los protólogos se basan en uno o dos bulbos cultivados en jardines europeos, importados de Sudamérica (Herbert, 1825, 1826; Rix, 2014), y en muy pocos casos se hace mención a la planta en su hábito natural, por lo que los ejemplares se estudiaron sin conocer la variabilidad ni los ambientes de las poblaciones naturales. Esta es una de las causas más comunes de los conflictos nomenclaturales.

Incluso cuando las descripciones y transferencias de género fueron realizadas por un botánico argentino, como E. Holmberg (1905), aparentemente éste sólo había visto dos especies (*Hippeastrum bifidum* e *H. granatiflorum*)

cultivadas en el Jardín Botánico Municipal de Buenos Aires. Por ejemplo, con respecto al estigma de *H. platense* enuncia “deduzco que debe tenerlo trifido”, por lo tanto, no la conocía (Holmberg, 1905).

Otros botánicos residentes en Sudamérica, como Herter y Ravenna, parecían desconocer la distribución geográfica o conocerla parcialmente. Herter (1956) colocó “a buscar” al transferir de género a *A. kermesina*, y Ravenna (1970) señaló áreas geográficas más pequeñas que las consideradas actualmente.

Traub, por su parte, conocía las especies cultivadas, comercializadas y naturalizadas en Norteamérica, y realizó cruzamientos de *Z. bifida* con otras especies en ese momento incluidas en *Rhodophiala*, *Habranthus* y *Zephyranthes* (Traub, 1953a, 1956b). A partir de estos resultados, restauró el género *Rhodophiala* y mencionó su afinidad con los géneros *Habranthus* y *Zephyranthes*, no así con *Amaryllis*, lo cual luego fue corroborado por análisis moleculares (Meerow *et al.*, 1999; Meerow, 2010).

De esta forma, el contexto histórico en el que fueron descritas las diferentes entidades taxonómicas, que incluye desconocimiento de poblaciones, herbarios, trabajos taxonómicos, así como la descripción de nuevas especies sobre la base de un único ejemplar, y las transferencias de género y cambios de rango a partir únicamente de diagnosis; permiten explicar la intrincada historia taxonómica y nomenclatural de *Zephyranthes bifida* a lo largo de casi doscientos años desde su descripción original. Se suman también las dificultades propias de las monocotiledóneas bulbosas, que son difíciles de coleccionar y procesar como especímenes de herbario, debido a la presencia de bulbos, la fragilidad de las hojas e inflorescencias, y porque carecen de todas las estructuras en el momento de la recolección o porque durante el secado se pierden muchas características de valor sistemático (Arroyo-Leuenberger & Leuenberger, 2009; Pandey *et al.*, 2016; Sassone & Arroyo-Leuenberger, 2018).

Es necesario continuar con estudios exhaustivos de poblaciones de *Z. bifida* en todo su rango de distribución, para dilucidar si estamos en presencia de una especie polimórfica o de un complejo de especies, tal como sugieren García *et al.* (2019).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores contribuyeron en el análisis e interpretación de los datos, así como en la redacción del manuscrito. JMG confeccionó las figuras y tablas.

AGRADECIMIENTOS

A Daniela Tirinato (Biblioteca UNICEN-Sede Azul), Agostina Sassone (IPK Gatersleben) y a la Biblioteca del Instituto de Botánica Darwinion por facilitar algunas de las obras consultadas. También a M. Cecilia Acosta, Vilma T. Manfreda, M. Luciana Alcaraz, Marcelo L. Gandini y Marcos R. Pavón (Facultad de Agronomía, UNICEN) por su colaboración en los viajes de estudio, aporte de material herborizado y fotografías. A Rosa Rankin y Werner Greuter por ayudarnos en dilemas nomenclaturales.

DATOS PRIMARIOS DE INVESTIGACIÓN

El material suplementario relacionado con este artículo puede encontrarse en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/547429>

BIBLIOGRAFÍA

- ALZATE F., M. LESMES, N. CORTÉS, S. VARELA & E. OSORIO. 2019. Sinopsis de la familia Amaryllidaceae en Colombia. *Biota Colomb.* 20: 2-20. <https://doi.org/10.21068/c2019.v20n01a01>
- ANTON A. M. & F. O. ZULOAGA (dir.). 2023a. Flora Argentina. Instituto de Botánica Darwinion [online]. Disponible en: <http://buscador.floraargentina.edu.ar/> [Acceso: 16 enero 2023].
- ANTON A. M. & F. O. ZULOAGA (dir.). 2023b. Flora del Cono Sur. Instituto de Botánica Darwinion [online]. Disponible en: <http://conosur.floraargentina.edu.ar/> [Acceso: 16 enero 2023].
- APG (Angiosperm Phylogeny Group). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.* 181: 1-20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>

- ARROYO, S. 1990. *Habranthus* (Amaryllidaceae) en Argentina y Uruguay. *Parodiana* 6: 11-30.
- ARROYO-LEUENBERGER, S. C. 1996. Amaryllidaceae. En: ZULOAGA, F. O. & O. MORRONE (eds.), *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina I*, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard., vol. 60, pp. 90-100. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.
- ARROYO-LEUENBERGER, S. C. & J. H. DUTILH. 2008. Amaryllidaceae. En: ZULOAGA, F. O., O. MORRONE & M. J. BELGRANO (eds.), *Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur I*, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard., vol. 107, pp. 203-226. Missouri Botanical Garden, Saint Louis.
- ARROYO-LEUENBERGER, S. C. & B. E. LEUENBERGER. 1991. Notes on *Rhodophiala rhodolirion* (Amaryllidaceae) from the Andes of Mendoza, Argentina. *Herbertia* 47: 80-87.
- ARROYO-LEUENBERGER, S. C. & B. E. LEUENBERGER. 2009. Revision of *Zephyranthes andina* (Amaryllidaceae) including five new synonyms. *Willdenowia* 39: 145-159. <https://doi.org/10.3372/wi.39.39116>
- BAKER, J. 1878. An enumeration and classification of the species of *Hippeastrum*. *J. Bot.* 16: 79-85.
- BAKER, J. 1888. *Handbook of the Amaryllideae, including the Alstroemerieae and Agaveae*. George Bell & Sons, Londres.
- BHL (Biodiversity Heritage Library), [online]. Disponible en: <https://www.biodiversitylibrary.org/> [Acceso: 1 febrero 2023].
- BÜNEKER, H. M., K. P. SOARES, L. C. DE ASSIS & L. WITECK-NETO. 2018. Taxonomic novelties in Southern Brazilian Amaryllidaceae-III: *Hippeastrum multiflorum*, a new species from Rio Grande do Sul. *Balduinia* 64: 34-41.
- CABRERA, A. L. 1953. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. ACME, Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. & E. ZARDINI. 1978. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. ACME, Buenos Aires.
- CAMPOS-ROCHA, A., A. W. MEEROW, E. F. MENEZES LOPES, J. SEMIR, ... & J. H. A. DUTILH. 2019. New and reassessed species of *Griffinia* (Amaryllidaceae) from the Brazilian Atlantic Forest. *Syst. Bot.* 44: 310-318. <https://doi.org/10.1600/036364419X15562052252199>
- CUBA-MELLY, N. & A. W. MEEROW. 2021. Proposal to conserve the name *Pancratium flavum* (*Stenomesson flavum*) against *P. croceum* (*S. croceum*, *Clinanthus croceus*) (Amaryllidaceae). *Taxon* 70: 1136-1137. <https://doi.org/10.1002/tax.12581>
- FABRIS, H. A. 1969. Amaryllidaceae. En: CABRERA, A. L. (ed.), *Flora de la Provincia de Buenos Aires*, pp. 520-538. Colección Científica INTA, Argentina.
- FLAGG, R. O., G. L. SMITH & A. J. GARCÍA-MENDOZA. 2018. *Zephyranthes pseudoconcolor* (Amaryllidaceae: Amaryllidoideae), a new species from Mexico, and clarification of *Z. concolor*. *Novon* 26: 290-297. <https://doi.org/10.3417/2018170>
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2023. Jardim Botânico do Rio de Janeiro [online]. Disponible en: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> [Acceso: 6 marzo 2023].
- GARCÍA N., A. W. MEEROW, S. ARROYO-LEUENBERGER, R. S. OLIVEIRA, ... & W. S. JUDD. 2019. Generic classification of Amaryllidaceae tribe Hippeastreae. *Taxon* 68: 481-498. <https://doi.org/10.1002/tax.12062>
- GBIF. 2023. Global Biodiversity Information Facility [online]. Disponible en: <https://www.gbif.org> [Acceso: 20 enero 2023].
- GOYENETCHE, J. M., M. C. ACOSTA, A. B. SASSONE, S. C. ARROYO-LEUENBERGER, ... & V. T. MANFREDA. 2021. Variaciones morfológicas intraespecíficas de *Zephyranthes bifida* del centro de la provincia de Buenos Aires, Argentina. En: XXXVIII Jornadas Argentinas de Botánica. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 56: 137.
- HERBERT, W. 1825. *Habranthus bifidus*. *Bot. Mag.* 52: tab. 2597.
- HERBERT, W. 1826. *Habranthus angustus*. *Bot. Mag.* 53: tab. 2639.
- HERBERT, W. 1837. *Amaryllidaceae: preceded by an attempt to arrange the monocotyledonous orders, and followed by a treatise on cross-bred vegetables, and supplement*. James Ridgway and Sons, Londres.
- HERBERT, W. 1844. *Habranthus nobilis*. *Edwards's Bot. Reg.* 30: 88.
- HERTER, W. 1943. Plantae uruguayenses novae vel criticae. *Revista Sudamer. Bot.* 7: 201.
- HERTER, W. 1956. Estudios Botánicos Regionales Uruguayos XXIV (Fl. Urug. VII-VIII). *Revista Sudamer. Bot.* 9: 226.
- HICKEN, C. 1910. *Chloris platensis* Argentina. *Ap. Hist. Nat* 2: 1-292.
- HOLMBERG, E. 1903. Amaryllidaceae platenses nonnullae. *Anales Mus. Nac. Buenos Aires* (ser. 3) 2: 77-80.

- HOLMBERG, E. 1905. Amarilidaceas argentinas indígenas y exóticas cultivadas. *Anales Mus. Nac. Buenos Aires* (ser. 3) 5: 75-192.
- HURRELL, J. A. & G. ROITMAN. 2009. *Rhodophiala*. En: HURRELL, J. A. (ed.), *Flora Rioplatense*, vol. 3, pp. 132-136. LOLA, Buenos Aires.
- IPNI. 2023. International Plant Names Index [online]. Disponible en: <http://www.ipni.org> [Acceso: 20 enero 2023].
- KUNTZE, C. E. O. 1898. Amaryllidaceae. *Revis. Gen. Pl.* 3: 309-311.
- LINDLEY, J. 1826. *Griffinia intermedia*. *Edwards's Bot. Reg.* 12: tab. 990.
- LINDLEY, J. 1828. *Amaryllis intermedia*. *Edwards's Bot. Reg.* 14: tab. 1148.
- LINDLEY, J. 1833. *Amaryllis kermesina*. *Edwards's Bot. Reg.* 19: tab. 1638
- MEEROW, A. W. 2010. Convergence or reticulation? Mosaic evolution in the canalized American Amaryllidaceae. En: SEBERG, O., G. PETERSEN, A. S. BARFOD & J. DAVIS (eds.), *Diversity, phylogeny and evolution in the monocotyledons*, pp. 145-168. Aarhus University Press, Aarhus.
- MEEROW, A. W., M. F. FAY, C. L. GUY, Q. B. LI, ... & M. W. CHASE. 1999. Systematics of Amaryllidaceae based on cladistic analysis of plastid sequence data. *Amer. J. Bot.* 86: 1325-1345.
- MEEROW, A. W. & D. A. SNIJMAN. 1998. Amaryllidaceae. En: KUBITZKI, K. (ed.), *Flowering Plants-Monocotyledons*, The Families and Genera of Vascular Plants, vol. 3, pp. 83-110. Springer, Berlin, Alemania.
- MOORE, H. E. 1963. *Amaryllis* and *Hippeastrum*. *Baileya* 11: 15-16.
- PANDEY, A., K. PRADHEEP & R. GUPTA. 2016. Methodology for collecting and preparing herbarium specimen of *Allium*. *IJPGR* 29: 32-39.
- POWO. 2023. Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens, Kew [online]. Disponible en <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [Acceso: 23 enero 2023].
- RAVENNA, P. 1967. Contribuições ao estudo das Amaryllidaceae da América do Sul. *Sellowia* 19: 25-36.
- RAVENNA, P. 1970. *Rhodophiala* notes. The Amaryllis year book. *Pl. Life* 26: 86-93.
- RAVENNA, P. 2003a. Decisive proof on the validity of *Amaryllis* over *Hippeastrum* as mainly a South American genus including new species and new records of Amaryllidaceae from Argentina, Brazil and Paraguay. *Onira* 9: 9-22.
- RAVENNA, P. 2003b. Elucidation and systematics of the Chilean genera of Amaryllidaceae. *Bot. Australis* 2: 1-20.
- RIX, A. 2014. William Herbert (1778-1847) scientist and polymath, and his contributions to Curtis's Botanical Magazine. *Bot. Mag.* 31: 280-298.
- ROEMER, M. J. 1847. *Habranthus*. *Fam. Nat. Syn. Monogr.* 4: 95-102.
- SALISBURY, R. 1796. *Prodromus Stirpium in Horto ad Chapel Allerton vigentium*. Londres.
- SASSONE, A. B. & S. C. ARROYO-LEUENBERGER. 2018. Revisión taxonómica de las especies del género sudamericano *Tristagma* (Amaryllidaceae, Allioideae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 103: 163-174. <https://doi.org/10.3417/2018069>
- SASSONE, A. B. & L. M. GIUSSANI. 2018. Reconstructing the phylogenetic history of the tribe Leucocoryneae (Allioideae): Reticulate evolution and diversification in South America. *Mol. Phylogenet. Evol.* 127: 437-448. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.04.034>
- SASSONE, A. B., L. M. GIUSSANI & S. ARROYO-LEUENBERGER. 2017. Lectotypification and correct author citation of *Ipheion uniflorum* (Amaryllidaceae), with a new synonym. *Ann. Bot. Fenn.* 54: 99-103. <https://doi.org/10.5735/085.054.0315>
- SASSONE, A. B., L. M. GIUSSANI & E. R. GUAGLIANONE. 2013. Multivariate studies of *Ipheion* (Amaryllidaceae, Allioideae) and related genera. *Pl. Syst. Evol.* 299: 1561-1575. <https://doi.org/10.1007/s00606-013-0819-5>
- SCHULTES, J. A. & J. H. SCHULTES. 1830. *Systema vegetabilium: secundum classes, ordines, genera, species. Cum characteribus, differentiis et synonymiis* 7(2). Sumtibus J.G. Cottae, Stuttgartiae. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.825>
- SEUBERT, M. 1847. Amaryllideae. En: MARTIUS, C. (ed.), *Flora Brasiliensis*, vol. 3, pp. 142-162. R. Oldenbourg Verlag, Múnich y Leipzig.
- SIMS, J. 1822. *Hippeastrum spathaceum* hybridum. Long spathed, hybrid Knight's-star-lily. *Bot. Mag.* 49: tab. 2315.
- SPRENGEL, C. 1827. *Systema vegetabilium* 4(2). Sumtibus Librariae Dieterichianae, Göttingae.
- STEUDEL, E. T. 1840. *Amaryllis*. *Nomencl. Bot.* 1: 70-74.
- STRYDOM, A. 2005. *Phylogenetic relationships in the family Amaryllidaceae*. Doctoral dissertation. University of the Free State, South Africa.

- THIERS, B., permanentemente actualizado. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium [online]. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> [Acceso: 1 febrero 2023].
- TRAUB, H. P. 1953a. Arabinic acid, a new non-precipitating ingredient in combined staining and mounting media. *Euclides* 13: 103-114, 149-160.
- TRAUB, H. P. 1953b. The genera *Rhodophiala* Presl, *Phycella* Lindl, and *Amaryllis* L *Pl. Life* 9: 59-63.
- TRAUB, H. P. 1956a. The genera *Rhodophiala* Presl and *Phycella* Lindl.: key and synonymy. *Pl. Life* 12: 67-76.
- TRAUB, H. P. 1956b. Small-Flowering Chilean and Argentinian Amaryllids. *Bull. Louisiana Soc. Hort. Res.* 1: 15-19.
- TRAUB, H. P. 1961. The *Amaryllis* year book. *Pl. Life* 17: 1-176.
- TRAUB, H. P. & H. N. MOLDENKE 1949. *Amaryllidaceae: Tribe Amaryllaeae*. The American Plant Life Society, Stanford.
- TRAUB, H. P. & J. UPHOF. 1938. *Amaryllis. Herbertia* 5: 120-129.
- TROPICOS.ORG. 2023. Missouri Botanical Garden [online]. Disponible en: <https://tropicos.org> [Acceso: 1 febrero 2023].
- TURLAND, N. J., J. H. WIERSEMA, F. R. BARRIE, W. GREUTER, ... & G. F. SMITH. 2018. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)*. *Regnum Veg.* 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- WFO (World Flora Online). 2023. WFO Plant List. Snapshots of the taxonomy [online]. Disponible en: <https://wfoplantlist.org/plant-list> [Acceso: 20 enero 2023].