

BOTÁNICA MACARONÉSICA

33



BOTÁNICA MACARONÉSICA Nº 33

Publicado: edición en línea, 15 de diciembre de 2023

PORTADA: *Solanum vesperilio* Aiton subsp. *doramae* Marrero Rodr. & Gonz.-Martín, Gran Canaria, Moya, IES Doramas (ex horto)

AUTOR: Águedo Marrero, 03/09/2019

SERIE DE CIENCIAS



EDICIONES DEL **CABILDO DE GRAN CANARIA**

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

CABILDO DE GRAN CANARIA

**BOTÁNICA
MACARONÉSICA**

33

ÍNDICE

Págs.

- 3 Ricardo A. Mesa Coello.** Revisión corológica de *Cheirolophus webbianus* (Sch. Bip.) Holub y descripción de *Cheirolophus barquinii* sp. nova (Asteraceae, Cardueae), de la isla de Tenerife (Islas Canarias)
- 19 Octavio Arango Toro.** La filotaxis, una herramienta útil para diferenciar taxones en el género *Aeonium* (Crassulaceae): I.- Identificación de *A. volkeri* subsp. *paucifolium*, una nueva subespecie de Tenerife. II.- Determinación de *A. hierrense* y *A. escobarii* en La Palma. Islas Canarias)
- 37 Octavio Arango Toro.** Descripción de \times *Greenonium pedrosalioi*, el primer híbrido natural de *Greenovia ignea* (Crassulaceae), La Palma, Islas Canarias
- 47 Cristina Cleopatra Rodríguez Cabrera, José Ignacio Velaz Vergara, Faustino Suárez Hernández, Juan Francisco López Quintanilla & Vicente José Escobio García.** Novedades para la biota fúngica de las Islas Canarias provenientes de la revisión del Herbario LPA-Crypt del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo – Unidad Asociada de I+D+i al CSIC
- 61 Águedo Marrero Rodríguez, Ruth Jaén Molina & Ricardo Mesa Coello.** Diversidad taxonómica del género *Solanum* (subgénero *Leptostemonum*, sección *Melongena*), en Canarias: Precisiones sobre *Solanum vespertilio* subsp. *doramae* y descripción de la nueva subespecie *Solanum vespertilio* subsp. *silense*
- 83 Stephan Scholz & Ignacio González.** Sobre la presencia de *Asteriscus intermedius* (DC.) Pit. & Proust (Asteraceae) en Fuerteventura
- 89 Águedo Marrero Rodríguez.** Tipos nomenclaturales depositados en el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera Y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC y tipificación de material de Sventenius de las Islas Salvajes y de otros taxones

**REVISIÓN COROLÓGICA DE *CHEIROLOPHUS WEBBIANUS* (SCH. BIP.)
HOLUB Y DESCRIPCIÓN DE *CHEIROLOPHUS BARQUINII* SP. NOVA
(ASTERACEAE, CARDUEAE), DE LA ISLA DE TENERIFE (ISLAS
CANARIAS)**

RICARDO A. MESA COELLO

C./ Francisco Bermúdez nº 6. Güímar. Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias). rmescoe@gmail.com

Recibido: Agosto 2023

Palabras claves: *Cheirolophus*, Asteraceae, flora endémica, corología, taxonomía, Tenerife, Islas Canarias.

Key Words: *Cheirolophus*, Asteraceae, endemic flora, chorology, taxonomy, Tenerife, Canary Islands

RESUMEN

Se aportan nuevos datos sobre la distribución de *Cheirolophus webbianus*. Las poblaciones de Riquer y La Mancha en Icod; La Rapadura en Santa Úrsula; Punta de la Sabina y Caleta Salvaje en La Matanza; Roque Carnero y Tesegre-Mesa del Brezal en La Laguna; Riscos de Taborno-Ijona y Cueva del Andén-Afur, en Santa Cruz de Tenerife, resultan ser nuevas localidades respecto a la bibliografía botánica consultada. Además, se describe una nueva especie del género *Cheirolophus* (Asteraceae, Cardueae) para la isla de Tenerife (Islas Canarias). Se comentan las relaciones taxonómicas con las demás especies del grupo Flaviflora de Tenerife, resaltando las diferencias morfológicas que la separan de las especies endémicas afines presentes en el norte de la isla. La nueva especie se diferencia por tener los apéndices de las brácteas del involucreo 5 (-7) dentadas, y de un tamaño intermedio entre *Ch. tagananensis* y *Ch. webbianus* y por sus flores teñidas de rosado en la base del tubo de la corola. Se hace un breve comentario sobre el hábitat de la especie y sobre su estado de conservación. Se propone la categorización del estado de amenaza como E (en peligro) según los criterios de la Lista Roja de Categorías IUCN.

SUMMARY

New data on the distribution of *Cheirolophus webbianus* are provided. The towns of Riquer and La Mancha in Icod; La Rapadura in Santa Úrsula; Punta de la Sabina and Caleta Salvaje in La Matanza; Roque Carnero and Tesegre-Mesa del Brezal, in La Laguna; Riscos de Taborno-Ijona and

Cueva del Andén-Afur, in Santa Cruz de Tenerife turn out to be new localities with respect to the botanical bibliography consulted. In addition, a new species of *Cheirolophus* (Asteraceae, Cardueae) is described from Tenerife island (Canary Islands). The taxonomic relationships with the other species of the Flaviflora group of Tenerife are commented, highlighting the morphological differences that separate it from the related endemic species present in the north of the island. The new species differs by having the involucre bract appendages 5 (-7) toothed, and intermediate in size between *Ch. tagananensis* and *Ch. webbianus*, and by its flowers stained in pink at the base of the corolla tube. A brief comment is made on the habitat of the species and on its state of conservation. The categorization of the threat status is proposed as E (endangered), according to the criteria of the IUCN Red List of Categories.

INTRODUCCIÓN

El género *Cheirolophus* (Asteraceae, Cardueae) cuenta con aproximadamente 20 especies endémicas en la Región Macaronésica (Canarias y Madeira). *Cheirolophus* Cass. (1817) presenta en las Islas Canarias, donde se las conoce como “cabezones” (MACHADO & MORERA 2005), una de las diez mayores radiaciones vegetales de este archipiélago. De hecho, la investigación taxonómica en curso apunta hacia la existencia de un número aún mayor de especies (A. Santos-Guerra, datos no publicados). Con la excepción de *Ch. teydis* (C. Sm. in Buch.) G. López, de La Palma y Tenerife, todas las especies son endémicas de una sola de las islas centrales u occidentales (Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro). Las especies de *Cheirolophus* canarias se distribuyen en su mayor parte en pequeñas poblaciones aisladas, refugiadas en escarpes, acantilados y en pitones fonolíticos en lugares más o menos sombreados y húmedos. Además de la gran radiación canaria, el género se distribuye en Madeira (*Ch. massonianus* (Lowe) A. Hansen & Sunding) y en la cuenca del Mediterráneo occidental, incluidas las áreas de clima mediterráneo de las costas atlánticas de la Península Ibérica. Las especies con la distribución geográfica más amplia son *Cheirolophus intybaceus* (Lam.) Dostál del Mediterráneo y las dos especies atlánticas: *Ch. sempervirens* (L.) Pomel y *Ch. uliginosus* (Brot.) Dostál.

Existe una considerable variabilidad intraespecífica dentro de estas especies del Mediterráneo, especialmente en el complejo *Ch. intybaceus*, que agrupa un conjunto de taxones morfológicamente similares (p. ej. *Ch. mansanetianus* Stübing, J.B. Peris, Olivares y J. Martín, *Ch. lagunae* Olivares & al., *Ch. grandifolius* (Font Quer) Stübing & al., o *Ch. intybaceus* var. *microcefalia* Rouy). Esto ha llevado a una taxonomía inestable, sin una estimación clara del número de especies en el género, que varía de 25 a 30 dependiendo del autor (VITALES *et al.* 2014a; RUIZ DE CLAVIJO & DEVESA 2014). *Cheirolophus uliginosus* es la especie hermana de las restantes, que se reúnen en dos clados, uno macaronésico y otro iberonorteafricano. *Cheirolophus crassifolius* (Bertol.) Susanna, de las islas de Malta y Gozo, se considera la especie hermana del clado macaronésico (RUIZ DE CLAVIJO & DEVESA 2014). Todas las especies de *Cheirolophus* son plantas perennes caracterizadas por un pedúnculo del capítulo engrosado hacia el ápice, una cipsela con pappus caducifolio, polen tipo

Serratula y un hábito arbustivo (excepto *Ch. uliginosus*, que es un hemicriptófito perenne), (VITALES *et al.* 2014a). Por lo general, presentan un sistema de apareamiento cruzado, aunque se ha informado cierto grado de autocompatibilidad. Desde el punto de vista de la conservación, 22 especies y subespecies de *Cheirolophus* figuran oficialmente como taxones vulnerables, en peligro o en peligro crítico, de los cuales 17 son especies macaronésicas (VITALES *et al.* 2014a).

Un estudio filogenético de las especies canarias mostró que la especie con mayor diversidad de haplotipos fue *Ch. webbianus* (VITALES *et al.* 2014a), que además presenta el más amplio rango de distribución por el norte de la isla de Tenerife. Mediante BAPS (Análisis bayesiano de la estructura de la población) las especies de Tenerife se agrupan en tres grupos correspondientes a regiones bien diferenciadas de la isla (VITALES *et al.* 2014b). Un grupo comprende los taxones que habitan principalmente en la parte oriental de Tenerife (es decir, *Ch. webbianus* (Sch. Bip.) Holub, *Ch. tagananensis* (Svent.) Holub, *Ch. anagaensis* A. Santos, *Ch. metlesicsii* Montelongo, *Ch. sp. nov.1* y *Ch. sp. nov.2*). En un segundo grupo aparecen las especies del grupo *Rubiflora* que incluye *Ch. canariensis* (Brouss. ex Willd) Holub y *Ch. burchardii* Susanna del macizo de Teno, en el extremo occidental de la isla. Un tercer grupo incluye las poblaciones de *Ch. teydis* de Tenerife (Las Cañadas) y La Palma, de la zona subalpina (1.800–2.200 m) de ambas islas (VITALES *et al.* 2014b). El grupo *Flaviflora* (especies con flores amarillas o color crema) está representado en el norte de Tenerife por el complejo *Cheirolophus webbianus* (GARCÍA FERNÁNDEZ *et al.* 2015) que cuenta con cuatro especies: *Ch. webbianus*, *Ch. tagananensis*, *Ch. sp. nov.* (Antequera) y *Cheirolophus barquinii*, la nueva especie descrita en este trabajo. Además, en una posición intermedia figura *Ch. anagaensis* A. Santos, de flores rosadas, especie aún sin describir (SANTOS 1993), que aparece en una posición geográfica intermedia, y cuya distribución se limita a una única población situada en un roque-pitón fonolítico, localizado a no demasiada distancia de algunas de las poblaciones de *Ch. webbianus* de Anaga.

Oficialmente los proyectos de “Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas” se iniciaron en 2002, después de la aprobación del catálogo de 2001, pero previamente se habían adelantado algunos informes en este sentido. Los trabajos de campo llevados a cabo en el año 1998 en la península de Anaga, en la isla de Tenerife, para el seguimiento de poblaciones de *Asparagus fallax* Svent., dentro del proyecto “Flora amenazada de la isla de Tenerife” (MESA COELLO 1998), como asistencia técnica encargada por la Sección de Flora de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, dieron lugar al hallazgo de diversos núcleos poblacionales de *Ch. webbianus*, previamente no conocidos. La planta se detectó en diversas localidades de la zona norte de la isla, desde Icod de Los Vinos hasta La Matanza de Acentejo, con otras poblaciones en Anaga, a las que se añaden otras localidades nuevas que se citan en este trabajo. Igualmente, recorriendo el valle de Guayosa por encima de Taganana, el 21 de noviembre de 1998 se detectó una población de un arbusto leñoso del grupo de *Cheirolophus*, en principio observado con prismáticos creciendo en los escarpes de un afloramiento fonolítico que separa el camino de las Vueltas del de Taganana a Afur por La Cumbrecilla. En un primer momento identificamos las plantas como pertenecientes al grupo de *Cheirolophus webbianus*.

El 21 de julio de 2001 se pudieron recoger muestras de herbario con cabezuelas bien desarrolladas, que fueron depositadas en el herbario TFC. Una vez observadas las cabezuelas, por el tamaño y la forma de las brácteas del involucre se pudo comprobar que no coincidían con ninguna de las especies conocidas del género para la isla de Tenerife. Los apéndices son mucho mayores que los de *Ch. webbianus*, pero mucho menores, tri- o penta-dentados y no flabeliformes, fimbriados en el borde como en *Ch. tagananensis*. Ya desde ese momento se dedujo que se trataba de una especie aparte, con caracteres morfológicos intermedios entre ambas especies. Los estudios genético-moleculares realizados posteriormente (VITALES *et al.* 2014a) vinieron a confirmar estas primeras suposiciones y nos ha permitido concluir que se trata de una nueva especie.

MATERIAL Y MÉTODO

Los trabajos de campo se realizaron en su mayor parte durante el comienzo del verano de 2015 (julio y agosto), junto a otras prospecciones realizadas por el montañero J. Martín Carbajal en la zona de Anaga en años posteriores. En estos trabajos se procedió a estudiar y cartografiar los núcleos detectados y se realizaron censos poblacionales directos y con prismáticos. Respecto a otros aspectos como factores de amenaza o categorización del estado de conservación, se ha seguido la metodología empleada en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Amenazada de España (AFA) (BAÑARES *et al.* 2004). Para *Cheirolophus barquinii sp. nov.* se realizaron inventarios de las plantas vasculares acompañantes y se tomaron otros datos para caracterizar el hábitat como la orientación, altura y pendiente; además, se recolectaron para su estudio testimonios de herbario que han sido depositados en los herbarios TFC del Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna (*Holotypus*) así como varios pliegos *Isotypi*, depositados en TFC, ORT del Jardín de Aclimatación de La Orotava y LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, del Cabildo de Gran Canaria. Se han consultado además muestras de herbario de las especies afines depositadas en los herbarios TFC, TFMC, LPA y ORT (ver Anexo I).

Para la nomenclatura botánica se sigue la Lista de especies silvestres de Canarias, Hongos, plantas y animales terrestres, 2009 (ARECHA VALETA *et al.* 2010). En la nomenclatura fitosociológica se ha seguido el “Mapa de Vegetación de Canarias” (DEL ARCO AGUILAR *et al.*, 2006). Se anotaron las observaciones referentes a fenología, estructura poblacional y factores de amenaza, así como las coordenadas mediante GPS (Garmin 12 Chanel) de los núcleos poblacionales. Se realizaron fotografías digitales con una cámara Panasonic de 14 megapixels.

RESULTADOS

1- Adiciones corológicas de *Cheirolophus webbianus* (Sch. Bip.) Holub.

La primera cita conocida de *Cheirolophus webbianus* es para “riscos sombríos en el Monte de La Florida, cerca de La Orotava” y se debe a Webb (WEBB & BERTHELOT, 1846). Posteriormente se cita para Icod de los Vinos, en el norte de la isla (LINDINGER, 1926) y para

el barranco de San Marcos, en Icod en “Escarpes rocosos en el Puerto de San Marcos, al este de Garachico, cerca del borde. Esta ubicación es sorprendente” (“Felswande am Puerto de San Marcos, ostlich Garachico, nahe über dem Dleere. Dieser Standort ist auffallend”), (BURCHARD, 1929).

Otras citas posteriores son para “Icod (Cuatrecasas)” (Wildpret *et al.* in CEBALLOS & ORTUÑO 1976); Sventenius recolectó pliegos en: “Ladera del Guincho, 200 m, y La Guancha, 200 m” (Svent. in SANTOS & FERNÁNDEZ GALVÁN, 1982). “Desde el Valle de La Orotava hasta Buenavista” (SVENTENIUS, 1960). Costa Norte entre La Orotava y Garachico, muy esporádica, 100-400 m s.m., San Juan de La Rambla y El Rincón (cerca de Icod de los Vinos)” (BRAMWELL & BRAMWELL, 1990); “San Juan de La Rambla, La Florida, Icod, Garachico” (BRAMWELL & BRAMWELL 2001). “El Bubango, Las Cabezas y Las Barandas” en Icod (ARDÉVOL GONZÁLEZ, 1990).

Se ha citado en el Monumento Natural Montaña de los Frailes: “la montaña se encuentra poblada por una vegetación xerofítica, rala y empobrecida, donde alguna vez se ha citado la presencia del cabezón (*Cheirolophus webbianus*) en su ladera occidental” (MARTÍN ESQUIVEL *et al.* 1995). “Además se conocen poblaciones en Riquer y La Mancha en Icod de los Vinos; Roque de La Rapadura, en Santa Úrsula; Punta de La Sabina, en La Victoria de Acentejo o Caleta Salvaje, en La Matanza de Acentejo” en la zona norte de la isla, y otras poblaciones en Anaga, “Roque de Dos Hermanos hasta Chinamada, Afur en el risco de la Cueva del Andén, barranco de Taborno y Tope Carnero (Roque Carnero)” (MESA COELLO & OJEDA LAND, 2002). Durante la campaña de seguimiento de poblaciones de 2015 se consiguió localizar la especie en dos nuevas localidades: Carretera de La Guancha y en El Bubango (Icod) y se localizó el núcleo de Las Cabezas (Icod) que se asigna a la subpoblación de El Guincho (distancia umbral menor de 1 km), (MESA COELLO, 2015).

Otras poblaciones de Anaga se localizan en el Escarpe de La Paredilla, por debajo del Roque de Taborno y barranquillo de Ijona en la desembocadura del barranco de Taborno (J. Martín-Carbajal com. pers.), (Figura 1). Riscos de Tesegre en la Mesa del Brezal, que corresponde a la población señalada como ‘barranco de Taborno’ en el SEG A de 2002 (MESA COELLO & OJEDA LAND, 2002). Esta última población sufrió la consecuencia de un gran desplome de rocas en los años 90 del pasado siglo, pero este núcleo poblacional ha sido redescubierto recientemente (J. Martín-Carbajal com. pers.) lo que muestra la gran capacidad de recuperación de la especie a partir del reservorio de plantas refugiadas en los escarpes (Figura 2).

Comentarios taxonómicos

En Anaga, *Cheirolophus webbianus* presenta cinco poblaciones conocidas hasta la actualidad: la más occidental se localiza en la cima de Tope Carnero; un poco más al naciente sigue la población de las laderas de Aguayde en Chinamada que se extiende por los escarpes marítimos umbríos hasta los riscos de Dos Hermanos. Le sigue la población de los escarpes de Tesegre en la Mesa del Brezal. Estas cuatro poblaciones presentan caracteres morfológicos muy homogéneos con apéndices de las brácteas involucrales diminutos, de un milímetro de largo y dientes muy rudimentarios que concuerdan con los caracteres del resto de poblaciones del norte de la isla. La población de Roque del Andén, en Afur, presenta ya apéndices de las brácteas inferiores ligeramente más desarrollados de 1,5 mm, con 3 a 4-5 dientes.



Figura 1- *Cheirolophus webbianus* Barranquillo de Ijona. Foto: J. Martín-Carbajal

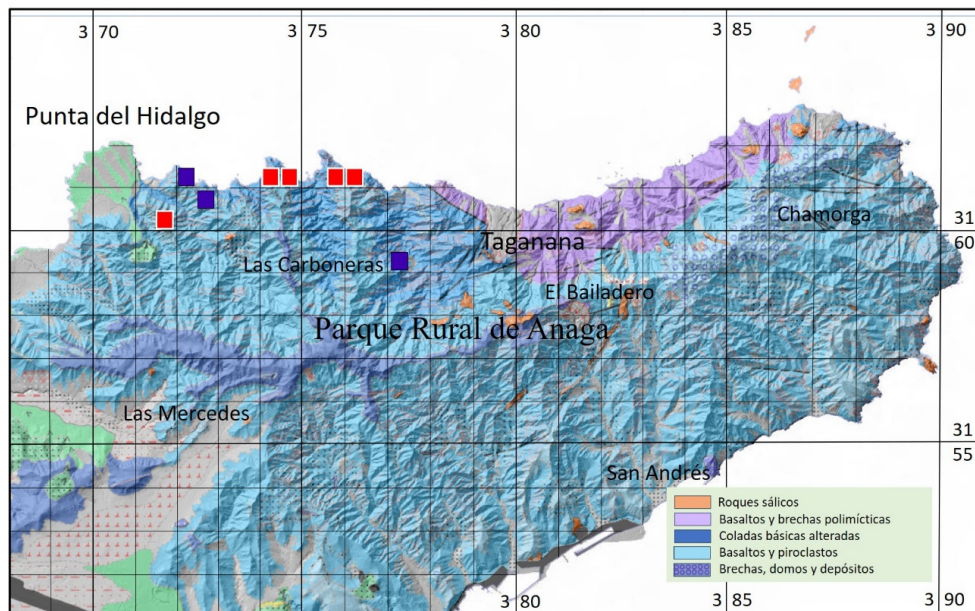


Figura 2. Distribución de *Cheirolophus webbianus* en Anaga, extremo este de la isla de Tenerife (Islas Canarias). En cuadrados azul oscuro, poblaciones previamente conocidas, según datos de Biota-Biocan, 2023. Cuadrados en rojo, nuevas poblaciones: de izquierda a derecha: Tope Carnero, Riscos de Tesegre y Taborno-Ijona. Preparación propia sobre base cartográfica del mapa geológico de GRAFCAN, <https://visor.grafcan.es/visor/>, consulta agosto de 2023.

Esta población de Afur se puede considerar un paso intermedio hacia *Ch. barquinii*. Sin embargo, estas diferencias morfológicas no son suficientes para considerarla una entidad aparte, aunque sí una unidad morfológica evolutiva separada del resto, por lo que se ha de considerar aparte en su tratamiento a nivel de conservación.

2- *Cheirolophus barquinii* R. Mesa sp. nov.

HOLOTYPUS (*hic designatus*): *Cheirolophus barquinii* R. Mesa, sp. nov. España, Islas Canarias, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Taganana, Roque Guayosa, J. Martín-Carbajal, Raúl Martínez, Ana Portero & R. Mesa Coello, 11/07/2020, TFC: 54.445 (Figura 3). **Isotypi**: *Ibidem*, J. Martín-Carbajal, Raúl Martínez, Ana Portero & R. Mesa Coello, 11/07/2020, TFC: 54.446. *Ibidem*, ORT: 47.742 + dupl.; *Ibidem*, LPA: 40.724-40.726.

Diagnosis

Shrub up to 1.5 m tall, branched from the base, erect or decumbent stems, young branches covered with a white arachnoid tomentum, especially towards the apex, at the base of the capitula. **Leaves** entire, glabrous, elliptic lanceolate, attenuated in a short petiole, sharp, irregularly serrated edge. **Inflorescence** of few capitula (3-4) arranged in anthelae cymes, long, erect or slightly arched peduncles, with several foliar bracts and one arranged at the base of the capitula. Heads globose urceolate, 1.2 to 1.8 cm in diameter, with 7-9 series of bracts, the lower ones triangular-ovate, the upper ones oblong-lanceolate to lanceolate, glabrous. **Bracts** with a patent apical appendage, about 2.5 mm long, the lower ones with five 2-2.5 mm long teeth, the central one larger and the lateral ones occasionally with a smaller tooth towards the base; median bracts with 5-dentate appendages; upper bracts with 5-7 toothed appendages. **Flowers** cream-colored, with the swollen part of the corolla tube stained pinkish-purple in its lower half, the rest white. **Stamens** concrescent with anthers pink-dyed, slightly exert and the filaments densely papillose. **Style** long, finely echinate at the top; **Stigma**, shortly bifid. **Achene** 4.5-5.5 x 1.8-2.1 mm cylindrical ovate, slightly curved, brownish gray, with darker brown spots arranged longitudinally along the entire surface. Lateral thread, located in a deep notch and open towards the base of the achene, apex truncated. (Ícón Figura 4).

Descripción

Arbusto de hasta 1,5 m de alto, ramificado desde la base, tallos erectos o decumbentes, las ramas jóvenes recubiertas de un tomento blanco aracnoide sobre todo hacia el ápice, en la base de los capítulos. Hojas enteras, glabras, elíptico lanceoladas, atenuadas en un peciolo corto, agudas, borde irregularmente dentado. Inflorescencia de pocos capítulos (3-4) dispuestos en cimas anteladas, pedúnculos largos, erectos o ligeramente arqueados, con varias brácteas foliosas, una de ellas dispuesta en la base del capítulo. Cabezuelas globosas urceoladas, de 1,2 a 1,8 cm de diámetro, con 7-9 series de brácteas, brácteas inferiores triangular-ovadas, las superiores oblongo-lanceoladas hasta lanceoladas, glabras. Brácteas con apéndice apical patente, de unos 2,5 mm, las inferiores con cinco dientes largos de 2-2,5 mm, el central mayor y los laterales en ocasiones con un diente menor hacia la base; brácteas medias con apéndices 5

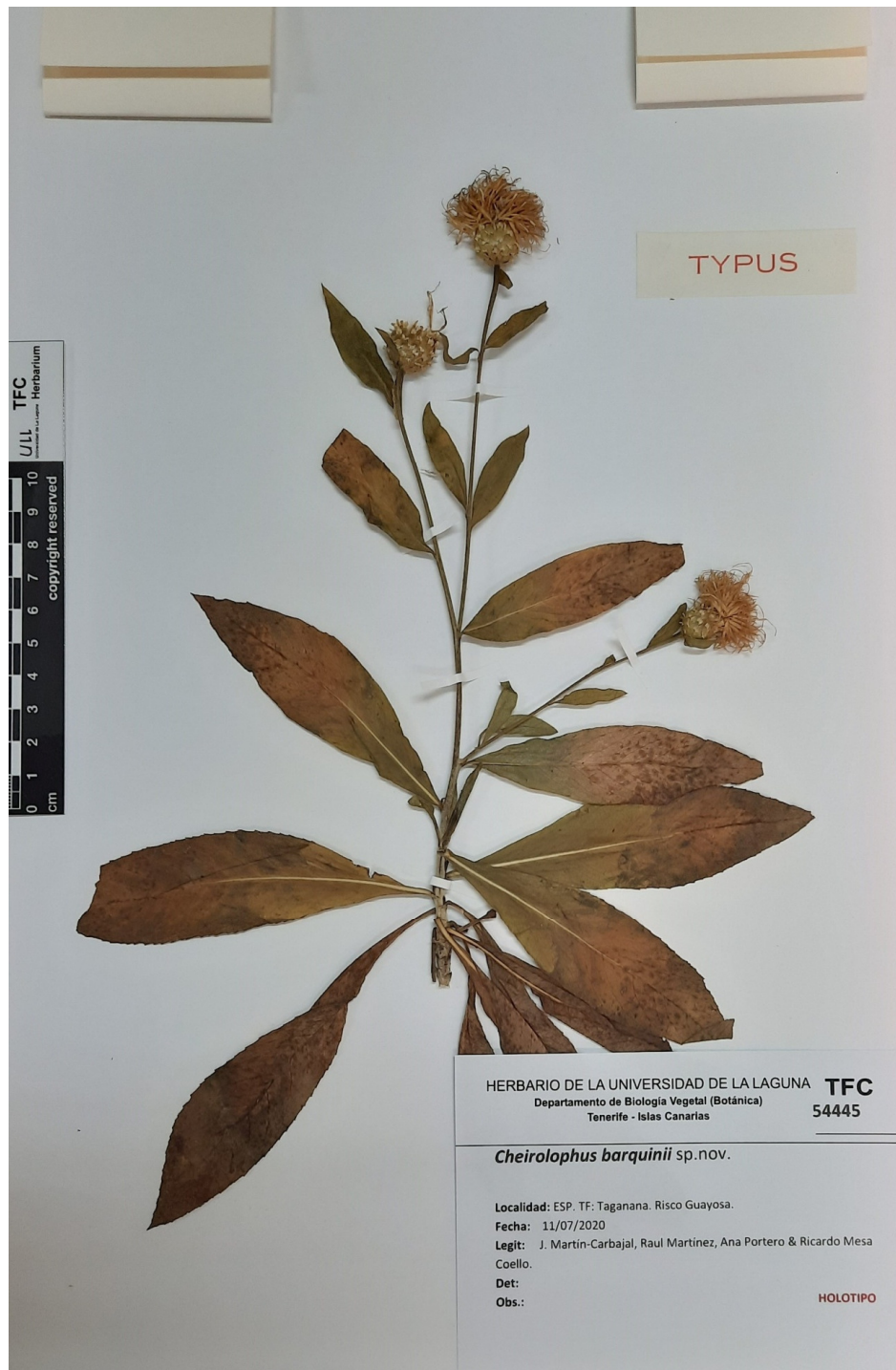


Figura 3. *Cheirolophus barquini* sp. nov. *HOLOTYPUS* (TFC: 54.445).

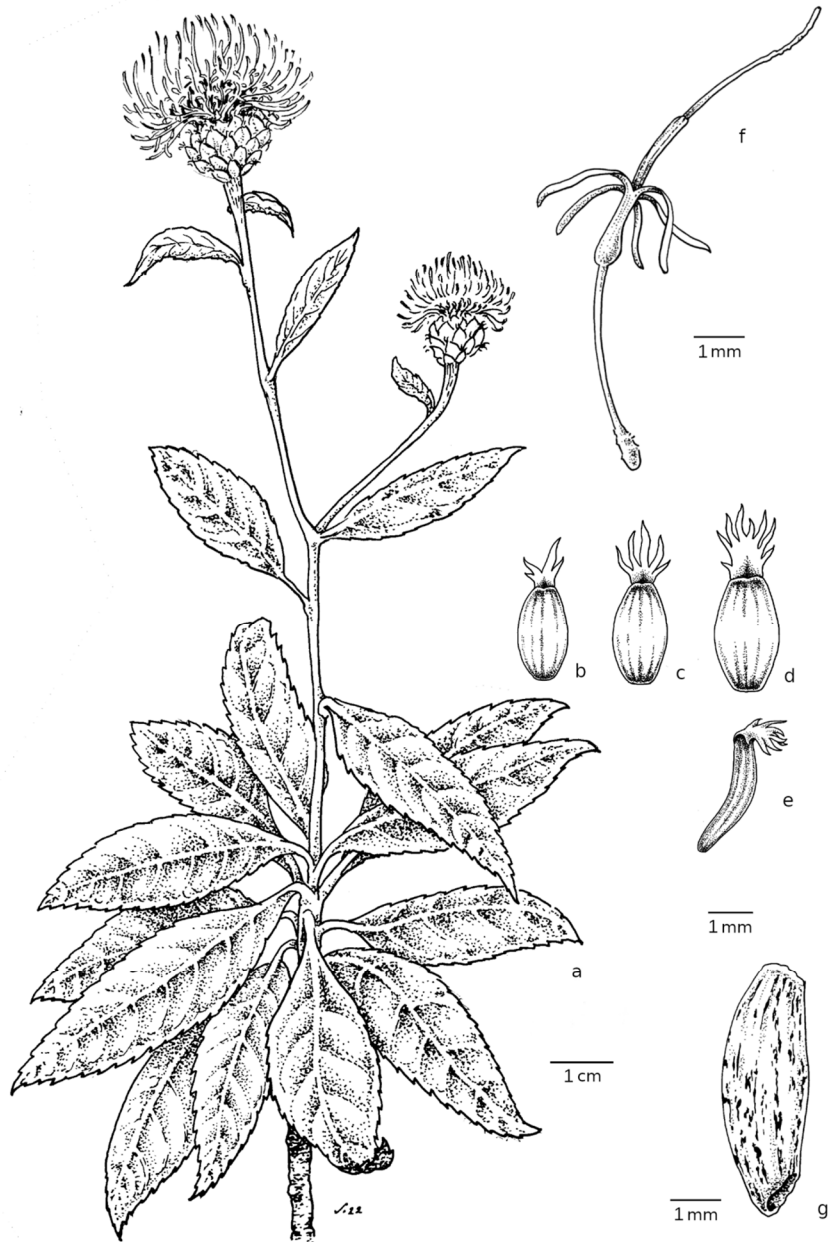


Figura 4. *Cheirolophus barquonii* R. Mesa *sp. nov.*, a) rama florífera; b) bráctea inferior; c) bráctea media; d) bráctea superior; e) bráctea vista lateral; f) flor; g) semilla. Icono dibujado por Sergio Hernández Bello.

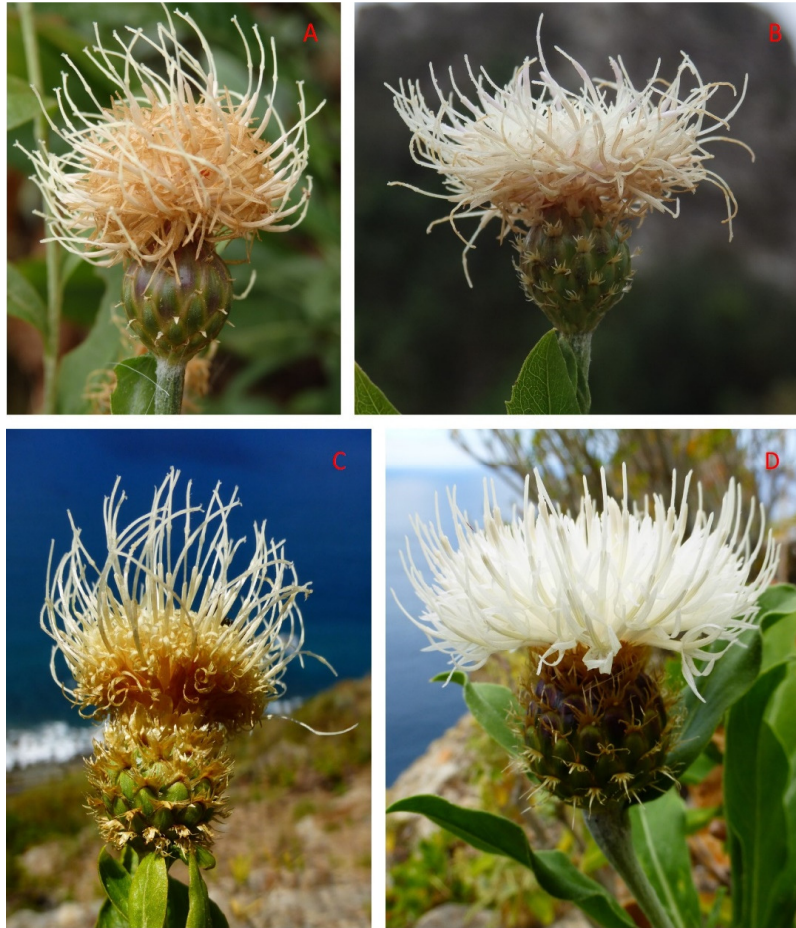


Figura 5. A) *Cheirolophus webbianus* (San Marcos, Icod, 25/07/2015); B) *Cheirolophus barquini* (Risco Guayosa, 11/07/2020), C) *Cheirolophus tagananensis* (Roque de Las Ánimas, 30/05/2016); D) *Cheirolophus* sp. (Antequera, 07/05/2016). (Fotos A y B Ricardo Mesa Coello); C y D: Javier Martín Carbajal.

dentados; brácteas superiores con apéndices 5-7 dentados. Flores de color crema, con la parte inflada del tubo de la corola teñida de rosado-purpúreo en su mitad inferior, el resto blanquecino. Estambres concrecentes con las anteras teñidas de rosado, ligeramente exertos y los filamentos densamente papilosos. Estilo largo, con la parte superior finamente equinada; estigma cortamente bífido. Aquenio 4,5–5,5 x 1,8–2,1 mm aovado cilíndrico, ligeramente incurvado, de color gris marronáceo, con manchas de color marrón más oscuro dispuestas longitudinalmente por toda la superficie. Hilo lateral, emplazado en una escotadura profunda y abierta hacia la base del aquenio, ápice truncado.

Etimología: el epíteto específico de *Cheirolophus barquini* hace referencia al apellido del profesor D. Eduardo Barquín Díez, doctor y escritor intelectual llamado “el maestro” por sus discípulos e incondicionales. Este artículo es un homenaje ‘*in memoriam*’.

Comentarios taxonómicos

Cheirolophus barquinii se diferencia de las otras especies del grupo *Cheirolophus webbianus* del norte de la isla de Tenerife fundamentalmente por el tamaño y conformación de los apéndices apicales de las brácteas involucrales, que resultan ser en tamaño y forma intermedios entre *Ch. tagananensis* y *Ch. webbianus* (Figura 5). Como se ha dicho las brácteas de *Ch. webbianus* son diminutas de hasta 1 mm. *Ch. tagananensis* tiene brácteas mucho más desarrolladas, de hasta 4 mm, con una lámina pergaminosa más amplia, con el borde fimbrio-laciniado. Además, los análisis moleculares disponibles (VITALES *et al.* 2014b) apoyan la separación de esta unidad evolutiva como una entidad aparte. En definitiva y parafraseando a SUSANNA & GARCÍA JACAS (1996) “si nos ponemos todo lo crítico-analítico que acostumbran a ser los estudiosos de estas microespecies insulares, está claro que lo que cuadra aquí es el rango específico”.

Hábitat

Cheirolophus barquinii sp. nov. se conoce de una única población, en los escarpes rocosos del Risco Guayosa, cercana, pero relativamente aislada de la población de Roque de las Ánimas de *Ch. tagananensis*, la cual se localiza en un escarpe costero de las costas de Taganana. (Figura 1). *Cheirolophus* sp. de Antequera se localiza en dos afloramientos sálicos mucho más alejados, en la vertiente sur de la Punta de Anaga. (Figura 6). Estos escarpes quedan integrados en el monte verde termófilo, en consorcio con matorrales rupícolas de la asociación *Soncho radicati-Aeonietum tabuliformis* A. Santos & M. Fernández 1983. La vegetación circundante es un bosque de la laurisilva más termófila que se puede incluir en la asociación *Myrico fayae-Ericetum arboreae* Oberdorfer 1965, pero acompañada por árboles de la base del monte verde como *Pleiomeris canariensis* (Willd.) A. DC., *Heberdenia excelsa* (Aiton) Banks ex DC., *Sideroxylon canariense* T. Leyens, Lobin & A. Santos, *Visnea mocanera* L. f. y otros como *Picconia excelsa* (Aiton) DC. y *Apollonias barbujana* (Cav.) A. Braun. Hay que señalar que E. Barquín, en su tesis doctoral sobre los matorrales de transición de la isla de Tenerife (BARQUÍN DÍEZ, 1982), vinculó este tipo de vegetación en *Rhamno crenulatae-Apollonietum barbujanae* E. Barquín, subasociación *maytenetosum*, donde incluyó los bosques situados en el borde inferior de la actual laurisilva. Esta asociación no ha sido válidamente publicada hasta la actualidad.

Especies acompañantes son: del bosque de laurisilva: *Erica canariensis* Rivas-Mart., M. Osorio & Wildpret., *Morella faya* (Aiton) Wilbur, *Ilex canariensis* Poir. in Lamarck, *Laurus novocanariensis* Rivas-Mart., Lousa, Fern. Prieto, E. Díaz, J. C. Costa & C. Aguiar, *Rhamnus glandulosa* Aiton. De los matorrales rupícolas: *Aeonium tabuliforme* (Haw.) Webb & Berthel., *Aeonium urbicum* (C. Sm. ex Hornem.) Webb & Berthel. subsp. *boreale* Arango, *Aeonium ciliatum* (Willd.) Webb & Berthel., *Sonchus radicans* Aiton, *Sonchus congestus* Willd., *Sonchus acaulis* Dum. Cours., *Aeonium lindleyi* Webb & Berthel., *Sonchus leptocephalus* Cass. in Cuvier, *Monanthes laxiflora* (DC.) Bolle ex Bornm. *Davallia canariensis* (L.) Sm., *Polypodium macaronesticum* A. E. Bobrov. De los matorrales asociados al monte verde y del prebosque: *Hypericum canariense* L., *Teline pallida*, (Poir.) G. Kumkel, *Cedronella canariensis* (L.) Webb & Berthel., *Ixanthus viscosus* (Sm.) Griseb., *Argyranthemum broussonetii* (Pers.) Humphr., *Hypericum grandifolium* Choisy, *Carlina salicifolia* (L. f.) Cav., *Osyris lanceolata* Hochst. & Steud., *Sideritis macrostachys* Poir. in Lamarck, *Pericallis tussilaginis* (L'Hér.) D. Don in Sweet, *Smilax aspera* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. o *Asplenium onopteris* L. (Figura 7).

Otras especies oportunistas o de los matorrales de la transición, (ver p. ej. BARQUÍN DÍEZ, 1982), son: *Sideritis dendro-chahorra* Bolle, *Rubia fruticosa* Aiton, *Rumex lunaria* L., *Globularia salicina* Lam., *Bituminaria bituminosa* (L.) C. H. Stirt., *Kleinia neriifolia* Haw., *Lavandula canariensis* Mill. subsp. *canariensis* Upson & S. Andrews, *Aeonium arboreum* (L.) Webb & Berthel. subsp. *holochrysum* (H.Y. Liu) Bañares, *Paronychia canariensis* (L. f.) Juss., *Melica minuta* L. subsp. *latifolia* (Coss.) W. Hempel (= *M. teneriffae* Haec ex Christ), *Ferula* sp. nov., *Scilla* sp. nov., entre las cuales también anotamos alguna especie introducida o potencial invasora como *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn in Von der Decken, *Rubus ulmifolius* Schott o *Ageratina adenophora* (Spreng.) R.M. King & H. Rob.

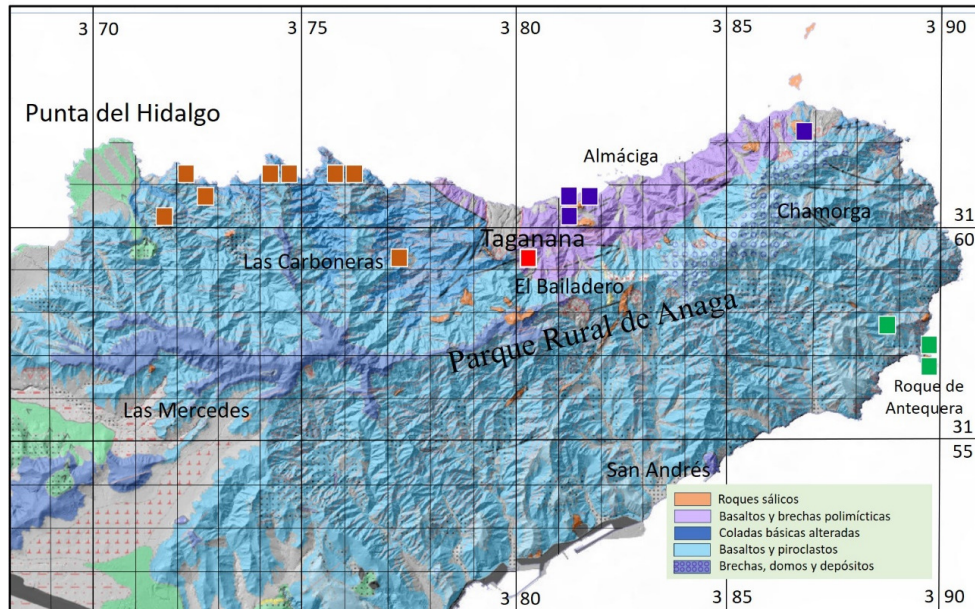


Figura 6. Tenerife (Islas Canarias), extremo este, Anaga. Distribución de *Cheirolophus barquinii* sp. nova (cuadrado rojo) y de otras especies de *Cheirolophus* que crecen en los entornos, *Ch. webbianus* (cuadrados de color marrón), *Ch. tagananaensis* (cuadrados azul oscuro) según datos de Biotas-Biocan (consulta en 2023) y este trabajo y *Cheirolophus* sp., en Antequera (cuadrados verdes). Preparación propia sobre base cartográfica del mapa geológico de GRAFCAN, <https://visor.grafcan.es/visor/>, consulta agosto de 2023.

Estado de conservación

El número de efectivos poblacionales de la especie ha permanecido más o menos estable desde los primeros conteos realizados en noviembre de 1998. En mayo del 2001 las plantas se encontraban en floración y se contaron unos 200 ejemplares en total. En julio de 2020 se pudo acceder a la mayor parte de la población (J. Martín-Carbajal, com. personal) y se contaron en torno a 200 plantas, de las cuales unas 110 eran ejemplares reproductivos que se encontraban en fructificación con las últimas flores; el resto, unas 90 plantas, eran ejemplares juveniles y/o vegetativos. El hábitat de la especie se mantiene más o menos estable desde

1998 y no se detectan amenazas evidentes hasta la actualidad. Sólo hay que señalar la presencia de la especie invasora *Ageratina adenophora* que por ahora se mantiene estable y acantonada en algunas grietas húmedas, fuera del hábitat de la especie.



Figura 7. Aspecto del hábitat de *Cheirolophus barquini* sp. nov. en el Risco de Guayosa. Foto Ricardo Mesa, 11-07-2020.

El número total de ejemplares detectados, en torno a los 200 efectivos, es por tanto relativamente reducido. Este hecho, unido al pequeño tamaño de su área total de distribución, que no sobrepasa las 2 hectáreas (unos 20.000 metros cuadrados) hace que, según las ‘Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: versión 3.1, segunda edición. 2012’ (IUCN, 2012), debe ser considerada como una especie “En peligro”. (EN, criterio B2 a: “área de ocupación estimada menor de 500 km², y en una sola población” y C 2aii: “Tamaño de la población estimado en menos de 250 individuos maduros y el 90 % de los individuos maduros están en una subpoblación”).

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. José García Casanova por su colaboración en las prospecciones de campo y en la diagnosis de la especie. A Javier Martín-Carbajal, Ana Portero y Raúl Martínez por su

inestimable colaboración en la recolección de los ejemplares que han servido para la tipificación de la especie. A Águedo Marrero Rodríguez por la revisión del documento. Al Dr. Sergio Hernández Bello por la elaboración de la iconografía de la especie. Agradecimiento también a los responsables de los Herbarios ORT, TFC y LPA por facilitar las consultas respectivas.

REFERENCIAS

- ARECHA VALETA M., S. RODRÍGUEZ, N. ZURITA & A. GARCÍA (COORD.) 2010.- *Lista de especies silvestres de Canarias Hongos, plantas y animales terrestres 2009*. Gobierno de Canarias. 579 pp.
- ARDEVOL GONZÁLEZ J.F. 1990.- *Flora y Vegetación del municipio de Icod de los Vinos (Tenerife)*. Memoria Doctoral (inéd.). Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología. Universidad de La Laguna.
- BAÑARES Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ. (eds.). 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. 1.069 pp.
- BARQUÍN DÍEZ E. 1982.- *Matorrales de la transición entre el piso basal y el montano de la isla de Tenerife, Canarias*. Tesis Doctoral (no publ.). Facultad de Biología. Universidad de La Laguna.
- BRAMWELL D. & Z. BRAMWELL, 1990.- *Flores Silvestres de las Islas Canarias*. Ed. Rueda, S.L. Madrid. 376 pp.
- BRAMWELL D. & Z. BRAMWELL, 2001.- *Flores Silvestres de las Islas Canarias*, 4ª ed. Ed. Cabildo Insular de Gran Canaria, Ed. Rueda S.L. Madrid. 437 pp.
- BURCHARD O. 1929.- Beitrage zur ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. *Bibl. Bot.*98, 262 pp.
- CEBALLOS L. & F. ORTUÑO, 1976.- *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de las Canarias Occidentales* (20 ed.). Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- DEL ARCO AGUILAR M.J. (Director) et al. 2006.- *Mapa de Vegetación de Canarias*. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife.
- GARCÍA FERNÁNDEZ A., D. VITALES, E. CUETO & P. BONAVENTURA, 2015.- Evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas del complejo *Cheirolophus webbianus* y afines en el norte de Tenerife. *VII Congreso de Biología de Conservación de Plantas. Victoria-Gasteiz. Álava. Libro de Resúmenes*. pag. 34.
- LINDINGER L. 1926.- Beitrage zur Kenntnis von Vegetation und Flora der kanarischen Inseln. *Abh. Gebiet. Auslandkunde*, 21: 190.
- MACHADO A. & M. MORERA (coordinadores) 2005.- *Los nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias*. Academia Canaria de la Lengua. Islas Canarias. 277 pp.
- MARTÍN ESQUIVEL J. L., H. GARCÍA COURT, C. E. REDONDO ROJAS, I. GARCÍA FERNÁNDEZ I. CARRALERO JAIME, 1995.- *La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos*. Consejería de Política Territorial. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias.
- MESA COELLO R. 1998.- *Flora amenazada de la isla de Tenerife*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. Documento inédito.
- MESA COELLO R. 2015.- *Seguimiento de Poblaciones de Especies Amenazadas, Cheirolophus webbianus (Sch. Bip.) Holub*. Gobierno de Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Documento inédito. 28 pp.
- MESA COELLO R. & E. OJEDA LAND 2002.- *Seguimiento de Poblaciones de Especies Amenazadas, Cheirolophus webbianus (Sch. Bip.) Holub*. Gobierno de Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Documento inédito. 28 pp.
- RUIZ DE CLAVIJO, E. & J.A. DEVESA 2014.- *Cheirolophus* Cass. In *Flora Iberica. Plantas vasculares de la península Ibérica e Islas Baleares*. S. Castroviejo coordinador. Vol. XVI (I) Compositae (partim). Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- SANTOS A. 1993.- New Species of *Cheirolophus* (Compositae) in the flora of the Canary Islands. *Islands and High Mountain Vegetation Symposium. Abstracts Book*. Tenerife.

- SANTOS A. & M. FERNÁNDEZ GALVÁN 1982.- Plantae in loco natali ab E.R. Sventenius inter annos 1963-1971 lectae, in herbario ORT, I.N.I.A. sunt. VI Plantae Canariae (Orobanchaceae-Compositae). In *Index Seminum quae hortus acclimatationis plantarum Arautapae. Catálogos INIA* vol 15: 1-142.
- SUSANNA A. & N. GARCÍA JACAS 1996.- El Zurrón de las Centaurineas. Primera entrega 1988-1995. *Fontqueria* 44: 31-36.
- SVENTENIUS, E.R.S. 1960.- Las Centaureas de la sección *Cheirolophus* en las Islas Macaronésicas. *Anuario de Estudios Atlánticos* 6: 219-236.
- UICN, 2012.- *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- VITALES D., T. GARNATJE, J. PELLICER, J. VALLÈS, A. SANTOS-GUERRA & I. SANMARTÍN, 2014a.- The explosive radiation of *Cheirolophus* (Asteraceae, Cardueae) in Macaronesia. *Evol Biol* 14: 118.
- VITALES D., A. GARCÍA-FERNÁNDEZ, J. PELLICER, J. VALLÈS, A. SANTOS-GUERRA, R.S. COWAN, M.F. FAY, O. HIDALGO & T. GARNATJE, 2014b.- Key processes for *Cheirolophus* (Asteraceae). Diversification on oceanic islands inferred from AFLP data. *PLoS ONE* 9(11): e113207. doi:10.1371/journal.pone.0113207 Ed.
- WEBB P.B. & S. BERTHELOT 1846.- *Histoire Naturelle des Iles Canaries III. 2. Phytographia Canariensis* 3 (2.2): 354. París.

Anexo 1. Material de herbario adicional consultado

***Cheirolophus anagensis* A. Santos (nom. nud.):** [Islas Canarias, Tenerife], Roque en las proximidades de Chinamada, R, Mesa Coello, 12-07-2001, TFC: 54.472; Ci, Islas Canarias, Tenerife, San Cristóbal de La Laguna, Chinamada, Roque de Los Pinos 500 m s.m., UTM: 28R CS 734 598, matorral termoesclerófilo degradado, dominado por retamas y tuneras, Á. Marrero & R. Mesa 28/05/2017, LPA: 36.058 y 37.145.

***Cheirolophus barquinii* R. Mesa, sp. nov.:** [Islas Canarias, Tenerife], Taganana, Roque Guayosa. 21-11-1998. R. Mesa Coello & J. P. Oval. TFC: 54.474; *Ibidem*, 11-07-2020, J. Martín-Carbajal, Raúl Martínez, Ana Portero & R. Mesa Coello, ORT: 47.743-47.744; *Ibidem*, como *Cheirolophus* sp. nov., Roque Vueltas de Taganana, 480 m s.n.m. UTM 28RCS 8059, cuartiles A y C, 16-05-2002, Juan Pedro Oval, Aurelio Acevedo & J. Matos, TFC: 43.708; *Ibidem*, como *Cheirolophus* sp. nov. Roque Vueltas de Taganana, 430 m s.n.m., 16 -05-2002, Juan Pedro Oval, J. M. & Aurelio Acevedo, TFC: 43.711.

***Cheirolophus metlesicsii* Montelongo:** Ci, Islas Canarias, Tenerife, Arafo, Añavingo, Altos de Arafo, J. Navarro Zamorano 11/08/1981, LPA: 14.124 (*holotypus*); *Ibidem*, LPA: 15941 (*Isotypus*); *Ibidem*, [Arafo], Añavingo, riscos orientados al NE y fondo del barranco, 950 m s.m., J. Navarro, E. Barquín & V. Montelongo 06/10/1982, LPA: 14.125-14.129; LPA: 15.939-15.940 (*Paratypi*).

***Cheirolophus tagananensis* (Svent.) Holub:** [Islas Canarias], Tenerife, Base del Roque de las Ánimas, 21-06-1998, Ricardo Mesa Coello & Francisco Javier Francisco Ortega, TFC: 50.625; *Ibidem*, Roque de las Ánimas, 16-05-2002, J. P. Oval & Aurelio Acevedo, TFC: 43.721; *Ibidem*, Santa Cruz de Tenerife, Anaga, Roque del Aderno, 21-06-2015, Javier Martín-Carbajal & Ana Portero, Det. R. Mesa Coello, TFC: 54.473.

***Cheirolophus* sp., como *Centaurea* sp. (cf. *tagananensis*):** [Islas Canarias], Tenerife, Anaga, Roque de Antequera, 12-05-1974, J. R. Aceves & P. L. Pérez, TFC: 6.713; *Ibidem*, Antequera, 12-05-1974, E. Beltrán Tejera, TFC: 21.670; *Ibidem*, Roque de Antequera, 13-07-1988, W. Wildpret, P.L. Pérez de Paz & Vicente-Lope Lucía Sauquillo, TFC: 30.077.

***Cheirolophus webbianus* (Sch. Bip.) Holub:** [Islas Canarias, Tenerife], Ladera del Guincho, 11-04-1944. Sventenius. ORT: 23.237; *Ibidem*, La Guancha 200 m. 3-06-1949. Sventenius. ORT: 23.238;

San Marcos, 12-04-1970, A. Santos, ORT: 25.120; *Ibidem*, Ladera de La Florida, 1.000 m s.m., A. Santos, 27-01-1989, ORT: 38.866; *Ibidem*, Anaga. Chinamada-Dos Hermanos. 12-06-1997. A. Santos ORT: 33.738; *Ibidem*, Canal de La Florida, A. Santos, 30-07-1992, ORT: 31.608; *Ibidem*, Dos Hermanos, 200 m s.m., 4-08-2001, A. Santos, ORT: 37.991; (como *Centaurea webbiana*); *Ibidem*, Sobre Punta del Hidalgo, escasa, A. Santos, ORT: 24.788; *Ibidem*, Cercanías de Playa San Marcos, Icod, 12-04-1970, A. Santos, TFC: 00087; *Ibidem*, Costas de La Matanza, P. L. Pérez de Paz, 30-05-1984, TFC: 13.270; *Ibidem*, Carretera general del Norte cerca de Icod, 20-06-1998, José García Casanova, Ricardo Mesa Coello & Francisco Javier Francisco Ortega, TFC: 50.626; *Ibidem*, La Matanza, 5-05-1996, Ruddy Otto & Wolfredo Wildpret. TFC: 48.132; *Ibidem*, Las Cabezas, Icod, 8-05-1988, F. Ardévol, TFC: 37.979; *Ibidem*, Bajo el mirador de Almaide sic. (Aguayde), Chinamada, UTM 28RCS 7360, 15-04-2000, J. A Reyes Betancort & F. Soca Saavedra, ORT: 50.627; *Ibidem*, Base del acantilado sur de San Marcos, en el c° de Las Barandas (75 m), Icod, 4-06-1984, F. Ardévol González, TFC: 19.201; *Ibidem*, Taborno, Riscos marítimos, Enero de 2015, J. Martín-Carbajal, TFC: 54.477; *Ibidem*, Roque Cueva del Andén, Afur, 14-03-199, J. P. Oval & P. Díaz, TFC: 54.478; *Ibidem*, Roque Cueva del Andén, Afur, 14-03-199, R. Mesa, J. P. Oval, P. Díaz & J. García Casanova, TFC: 54.479.

**LA FILOTAXIS, UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA DIFERENCIAR
TAXONES EN EL GÉNERO *AEONIUM* (CRASSULACEAE): I.-
IDENTIFICACIÓN DE *A. VOLKERI* SUBSP. *PAUCIFOLIUM*, UNA NUEVA
SUBESPECIE DE TENERIFE. II.- DETERMINACIÓN DE *A. HIERRENSE* Y
A. ESCOBARII EN LA PALMA. ISLAS CANARIAS)**

OCTAVIO ARANGO TORO

C/. Loreto 24-26, Esc. B. 4ª 2º, 08029 Barcelona, España, e-mail: oja.oja@hotmail.com

Recibido: Septiembre 2023

Palabras claves: *Aeonium volkeri*, *A. hierrense*, *A. escobarii*, Crassulaceae, filotaxis, flora endémica, taxonomía, La Palma, Tenerife, Islas Canarias

Key Words: *Aeonium volkeri*, *A. hierrense*, *A. escobarii*, Crassulaceae, phyllotaxis, endemic flora, taxonomy, La Palma, Tenerife, Canary Islands

RESUMEN

Se estudia la capacidad de la filotaxis (el patrón anatómico regular de disposición de las hojas en el tallo determinado genéticamente), para distinguir taxones con rasgos morfológicos parecidos. En primer lugar, se valoraron los principales caracteres morfológicos de las poblaciones que componen el complejo *A. volkeri* en el extremo norte de la Península de Anaga, confirmándose que se trata de un taxón morfológicamente variable. En base a la diferente filotaxis respecto a la subsp. tipo, se identificó una nueva subespecie dentro del complejo *A. volkeri*, que se describe como *A. volkeri* subsp. *paucifolium*. Se analiza el valor taxonómico que tiene la filotaxis para diferenciar taxones dentro de una especie con amplia variabilidad morfológica. En segundo lugar, se investiga la capacidad de la filotaxis para distinguir las dos especies monopódicas de la secc. *Leuconium* en La Palma, *A. hierrense* y *A. escobarii*, que presentan rasgos morfológicos parecidos y a menudo se confunden. Se confirma que mediante la filotaxis pueden ser fácilmente distinguidos, pues en *A. hierrense* la filotaxis es 8/21, mientras que en *A. escobarii* es 5/13. Se aportan los datos obtenidos sobre la distribución de ambas especies en la isla, y se incluye un listado de la filotaxis de los taxones que conforman la sección *Leucomium* en el género *Aeonium*. Finalmente, se describe un método rápido y sencillo para cuantificar la filotaxis contando las cicatrices foliares del tallo en vez de las hojas en los géneros *Aeonium* y *Greenovia*.

SUMMARY

We study the ability of phyllotaxis (the genetically determined and constant anatomic arrangement of leaves on a plant stem) to distinguish different taxa among plants with similar morphological traits. First, the main morphological characters of the populations that compose the *A. volkeri* complex in the extreme north of the Anaga Peninsula were evaluated, confirming that it is a morphologically variable taxon. Based on the different phyllotaxis with respect to the type subsp., a new subspecies was identified within the *A. volkeri* complex, described as *A. volkeri* subsp. *paucifolium*. The taxonomic value of phyllotaxis in differentiating taxa within a species with wide morphological variability is discussed. Second, we assess the ability of phyllotaxis to distinguish the two monopodic species of sect. *Leuconium* on La Palma, *A. hierrense* and *A. escobarii*, which have similar morphological features and are often confused. We confirm that they can be easily distinguished by phyllotaxis, since in *A. hierrense* the phyllotaxis is 8/21, while in *A. escobarii* it is 5/13. Data are provided on the distribution of both species on the island, and a list is included on the phyllotaxis of all the taxa that make up section *Leuconium* in the genus *Aeonium*. Finally, we describe a rapid and simple method for quantifying phyllotaxis by counting stem leaf scars instead of leaves in the genera *Aeonium* and *Greenovia*.

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo es valorar la utilidad de la filotaxis en la identificación de taxones diferentes dentro de grupos de plantas con rasgos morfológicos parecidos en el género *Aeonium*. Esta relevancia se analizará a través de dos ejemplos. En primer lugar, describiendo una nueva subespecie del grupo *A. volkeri* E. Hernández & Bañares que fue identificada gracias a la filotaxis; y, en segundo lugar, diferenciando mediante la filotaxis y aportando datos corológicos sobre distribución de los dos taxones monocárpicos de la sección *Leuconium* Y.-H. Liu de la isla de La Palma, *A. hierrense* (Murray) Pit. & Proust y *A. escobarii* N. Rebmann & B. Malkmus-Hussein, que a menudo se confunden.

La filotaxis, el patrón de disposición de las hojas en el tallo es un carácter anatómico determinado genéticamente, que tiene valor en la Sistemática de las plantas (JEAN, 1994; ITOH *et al.*, 2000; REINHARDT, 2005; CRANG, *et al.* 2018). El primer botánico que utilizó la filotaxis en la taxonomía del género *Aeonium* fue LIU (1989), quien lo incluyó en todas las descripciones de su extraordinaria monografía. Estamos de acuerdo con Y.-H. Liu en la importancia de incluir sistemáticamente la filotaxis como un parámetro objetivo en la identificación de los taxones que componen el género *Aeonium*. Como ejemplo de ello, cabe destacar que la filotaxis fue el carácter anatómico que nos condujo a la segregación de *A. volkeri* subsp. *paucifolium* subsp. *nov.*, pues al compararla con el ejemplar designado por los autores como el tipo del nombre (TFC: 37855!), nos dimos cuenta de que tenían diferente filotaxis. Ante este hecho se plantea un problema de Sistemática Botánica en cuanto al rango que le corresponde al nuevo taxón, e intentamos responder a la pregunta: ¿estamos frente a dos taxones de rango infra-específico o son dos especies diferentes?

Siempre se ha considerado que *A. volkeri* es una especie morfológicamente variable (HERNÁNDEZ & BAÑARES, 1996). Tras haber estudiado todas las poblaciones que conforman el grupo *A. volkeri* en la Península de Anaga, llegamos a la conclusión de que en realidad se trata de un grupo complejo y heterogéneo, posiblemente constituido por individuos en

diferentes rangos taxonómicos, bien sean variedades o subespecies, sin descartarse que pueda existir alguna especie críptica dentro del grupo. A menudo, los caracteres morfológicos dentro de una población simpátrica de plantas similares no permiten reconocer taxones diferentes. Por lo tanto, es necesario incorporar nuevos parámetros objetivos que faciliten su determinación, como los que se obtienen con la filotaxis. Además, los diferentes componentes del grupo *A. volkeri* a menudo se hibridan con otras especies del género con las que comparte su área de distribución, y los híbridos generados crecen entremezclados con las especies parentales, confundiendo muchas veces con ellas. A su vez, estos híbridos naturales se retrocruzan con los parentales, produciendo introgresión génica y convergencia morfológica, que hace que los híbridos se parezcan a los parentales, como en el caso de *A. x contortiflorum* Arango (ARANGO, 2021; 2023). En consecuencia, para avanzar en la Sistemática del grupo *A. volkeri* es importante averiguar si está compuesto de diferentes taxones.

De otra parte, no es tarea fácil diferenciar *A. escobarii* de *A. hierrense* en la naturaleza, cuando las plantas no están florecidas, pues ambas tienen hábito monocárpico. Además, presentan caracteres morfológicos compartidos y se desarrollan en hábitats similares, por lo que no es excepcional encontrarlas ocupando la misma área de distribución. A grandes rasgos, las plantas de *A. escobarii* se distinguen por ser de menor porte y con el tallo más delgado, por las rosetas foliares más pequeñas, las hojas habitualmente de color verde cobrizo y el margen foliar provisto de cilios delgados en cantidad moderada. Llama la atención que el autor del taxón no definió en el protólogo el tipo de indumento presente en las hojas de *A. escobarii* (REBMANN, 2013); no obstante, en la naturaleza hemos encontrado tanto ejemplares con hojas pubescentes como completamente glabras. Por el contrario, las hojas de *A. hierrense* son siempre glabras, de color verde glauco, con el margen rojizo y provisto de abundantes cilios largos y gruesos. Por todo ello, decidimos buscar nuevos parámetros que permitieran diferenciar objetivamente entre taxones con aspecto parecido, y la filotaxis, cumple con ese cometido.

MATERIAL Y MÉTODO

Valoración de la filotaxis: En el reino vegetal, la filotaxis se expresa en forma de números quebrados constantes que están relacionados con la sucesión de Fibonacci: $1/2$, $1/3$, $2/5$, $3/8$, $5/13$ y $8/21$, en el que el numerador indica la cantidad de vueltas que da la espiral de hojas alrededor del tallo, y el denominador la cantidad de hojas que esas vueltas contienen. En los géneros *Aeonium* y *Greenovia* la filotaxia es de tipo helicoidal, el tipo más frecuente en las plantas superiores y a su vez, el más complejo. Para calcular la filotaxis se escoge una roseta foliar bien desarrollada en la cual se localizan dos hojas de dos espirales diferentes que coincidan en la misma posición, y entre ambas, se cuenta el número de vueltas que dan alrededor del tallo (numerador) y el número de hojas que hay en esas vueltas (denominador) (JEAN, 1994; REINHARDT, 2005; VERMOUX *et al.* 2019). Otros métodos utilizados para valorar la filotaxis no fueron tenidos en cuenta puesto que son invasivos e implican la destrucción de la roseta con cortes a nivel del meristemo central y de las hojas caulinares. Dado que cuantificar la filotaxis contando las hojas es un proceso engorroso de realizar en el campo, hemos desarrollado un método fácil y rápido basado en contar las cicatrices foliares de la parte media del tallo, o sea la porción comprendida entre el tallo verde y el tallo leñoso. Para calcular la filotaxis con este método, el observador se sitúa en un plano frontal al tallo y en la hemi-circunferencia que tiene delante escoge dos cicatrices que coincidan en una línea

vertical imaginaria, entre ellas se cuenta el número de cicatrices visibles, ambas incluidas y, a ese número “n” se le aplica la fórmula: $n \times 2 (+/- 1)$, con lo que se obtiene el denominador de la fracción (Figura 1). El factor +/- 1, o incluso +/- 2, se aplica cuando por asimetrías del tallo o por un ángulo de observación incorrecto, no son visibles todas las cicatrices foliares. Así mismo, entre las dos cicatrices se pueden contar las vueltas que dan las espirales de hojas alrededor del tallo, pero no es necesario, puesto que las fracciones de la filotaxis son constantes (ver al inicio del párrafo), y el numerador será el de la fracción que corresponda al denominador que se ha obtenido. La validez del método se ha comprobado en numerosas rosetas de diferentes especies y siempre coincide con el resultado obtenido contando las hojas. También cabe destacarse que este método es aplicable a especímenes de herbario preservados, dado que el secado y prensado hace inviable el conteo de las hojas sin destruir el espécimen.



Figura 1. A) Tallo de *A. hierrense* con filotaxis 8/21. B) Tallo de *A. escobarii* con filotaxis 5/13. Las flechas señalan dos cicatrices alineadas verticalmente aptas para cuantificar la filotaxis. 1- Tallo verde, 2- Tallo intermedio adecuado para valorar la filotaxis y, 3- Tallo leñoso antiguo.

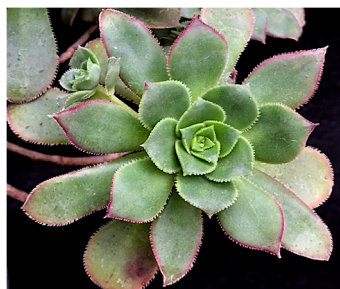
Determinación de una nueva subespecie: Todas las poblaciones de *A. volkeri* conocidas hasta el momento, fueron estudiadas *in situ* durante la última década, pues es un taxón con un área de distribución relativamente pequeña y fácilmente abarcable. Sólo dos poblaciones no pudieron ser estudiadas; la primera, de la localidad de Los Campitos en Santa Cruz de Tenerife, mencionada por HERNÁNDEZ & BAÑARES (1996), que no pudo ser localizada, pues se trata de una zona con una intensa presión antrópica con presencia de cabras. La segunda población que tampoco pudimos estudiar fue la de los Roques de Anaga mencionada por HERNÁNDEZ (1993), pues no disponíamos de medios náuticos para acceder a ella. Las principales diferencias diagnósticas entre la nueva subespecie *A. volkeri* subsp. *paucifolium* y *A. volkeri* subsp. *volkeri* se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. Principales características que diferencian la nueva subespecie *A. volkeri* subsp. *paucifolium* de la subsp. tipo.

A. volkeri subsp. *paucifolium*
subsp. nov.



A. volkeri subsp. *volkeri*
(subsp. tipo)



Plantas	Matas grandes, densas, de 120-150 x 50-100 cm, y 25-35 de alto, constituidas por 100 a 150 rosetas.	Matas de menor tamaño, laxas, de 60-80 x 60-80 cm, y 40-60 cm de alto, constituidas por 80 a 100 rosetas.
Tallos	Fuertemente ramificados a todos los niveles, tortuosos, entrelazados, de 3-5 mm de diámetro, de color blanquecino, corteza rugosa, no escamosa.	Rectos, moderadamente ramificados a nivel basal y medio, de 6-8 mm de diámetro, corteza de color marrón-grisácea, irregular, muy escamosa.
Rosetas	Ligeramente acopadas, laxas, de 3 a 5 cm de diámetro, con las hojas centrales erectas y las inferiores retrorsas.	Planas densas, de 6 a 8 cm de diámetro. Con las hojas centrales y las inferiores en posición horizontal.
Filotaxis	3/8	5/13
Hojas	Obovado-espátuladas a orbiculares, muy gruesas, con el envés fuertemente convexo, 3 x 2 x 0,6 cm, ápice obtuso o redondeado, brevemente mucronado, base abruptamente atenuada, sub-sésil. Margen provisto de cilios cilíndricos, delgados, de 1 mm de largo. Lámina de color verde-amarillento o verde-granate, generalmente con una raya tánica central y el borde rojo, glabrescentes en el ápice y el borde.	Lanceoladas a oblanceolado-espátuladas, delgadas, 6 x 2,2 x 0,3 cm, delgadas, ápice agudo, acuminado, base cuneada formando un largo pseudopecíolo. Margen provisto de cilios cónicos, de 1-1,5 mm de largo. Lámina de color verde oscuro sin raya tánica central, y el borde rojizo, que durante la estación seca adquiere tonos cobrizos, enteramente puberulentas.
Inflorescencia	Pequeña, corta, de 10 x 8 cm en la base y 18-20 desde la roseta, en forma de panícula redondeada, laxa, con 4-6 ramas florales dicótomas distalmente en dos ramas floríferas, c/u con 6-8 flores blancas con matices rosados.	Mediana, de 12 x 10 cm en la base y 25-40 desde la roseta, en forma de panícula ovoidea, moderadamente densa, con 8-12 ramas florales dicótomas en el 1/3 medio en 2 ramas floríferas c/u con 8-12 flores de color rosado intenso o blanco-rosáceo.
Cáliz	Sépalos glabros, de forma triangular alargada, de 4 x 2 mm, con el ápice redondeado. Pedicelos 2-3 mm de largo, glabrescentes.	Sépalos pubescentes, con forma de triángulo corto, de 3 x 2,2 mm, con el ápice agudo. Pedicelos 4-6 mm de largo, pubescentes.
Flores	Flores con 7 (6-8) partes. Pétalos oblanceolados, con el borde entero, apicalmente glabrescentes, distintivamente dispuestos de manera levo-contorta. Estambres planos, ahusados. Carpelos con ovarios de 3 mm y estilos de 3,5 mm, enteramente rosados. Escamas nectaríferas blancas, cuadradas, levemente cordadas en el ápice	Flores con 8 (7-9) partes. Pétalos oblanceolados de 10,5 x 2,5 mm, serrulados en el ápice, abaxialmente glabrescentes. Estambres, cilíndricos. Carpelos con ovarios de 4 x 1,5 mm y estilos de 4,5 mm con el ápice rosado. Escamas nectaríferas blanco-verdosas, cuadradas, crenuladas en el ápice.

Tabla 1. (Continuación)

	<i>A. volkeri</i> subsp. <i>paucifolium</i> subsp. nov.	<i>A. volkeri</i> subsp. <i>volkeri</i> (subsp. tipo).
Distribución	Se localiza en la parte más septentrional de la Península de Anaga, en las cercanías de Chamorga, El Lomo de Las Bodegas, y en los barrancos de Ijuana, Sabinar y Anosma.	Se localiza en la vertiente meridional de la Península de Anaga, en las cercanías de Igueste de San Andrés y los barrancos vecinos.
Hábitat y Ecología	Crece en los pisos de vegetación canaria de matorral xerófito y bosque termoesclerófilo, llegando en algunos sitios hasta el borde del bosque verde. Prefiere hábitats soleados, y ventosos, en un rango altitudinal de 100 a 650 m s. m. Florece de mayo a junio.	Crece en el piso de vegetación canaria de matorral xerófito. Prefiere hábitats secos y soleados, que reciben la humedad del mar, en un rango altitudinal que vadesde el nivel del mar hasta 400 m s.m. Florece de abril a mayo.

Los caracteres morfológicos estudiados corresponden a los establecidos para el género *Aeonium* por PRAEGER (1929, 1932) y LIU (1989). Los datos fueron obtenidos del estudio de ejemplares en la naturaleza, ejemplares en cultivo y del pliego tipo del nombre de la especie del herbario TFC: 37855!, pues los datos que aparecen en la descripción son de poca ayuda al corresponder a la mezcla de las dos subespecies que en ese momento formaban un todo con *A. volkeri*. El estudio de los especímenes en fresco y de los pliegos de herbario se realizó mediante el método convencional, utilizando aumentos 4-8x con lupa estereoscópica.

Las mediciones se efectuaron con un calibrador digital electrónico (Digital Caliper BV001, Irlanda CE) y, para las estructuras pequeñas, con una escala microscópica bajo la lupa estereoscópica. Para determinar el color exacto de las flores, fueron comparadas en fresco con la Guía de Referencia de Colores Pantone® (2023), (<http://www.pantone-colours.com/>). El material tipo de *A. volkeri* subsp. *paucifolium* subsp. nov. fue depositado en el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo de Gran Canaria.

Diferenciar *A. escobarii* de *A. hierrense*: Para el estudio de estos dos taxones monocárpicos de La Palma, se realizaron numerosas prospecciones en las vertientes N, E y O de la isla, en una franja altitudinal comprendida entre 100 y 1200 m s.m., con especial atención a las localidades donde previamente habían sido citados por otros autores (LIU, 1989; BIOTA, 2021; EURO+MED PLANTBASE, 2023; FLORA VASCULAR DE CANARIAS, 2008; ENDÉMICAS DE CANARIAS, 2023; SAUERBIER *et al.*, 2023). La determinación de los ejemplares en la naturaleza se realizó mediante los caracteres morfológicos descritos por LIU (1989) y REBMANN (2013) para cada una de las dos especies, y se completó con la valoración de la filotaxis en ejemplares de la naturaleza según el método anteriormente descrito con las cicatrices foliares del tallo.

RESULTADOS

1- *Aeonium volkeri* E. Hernandez & A. Bañares subsp. *paucifolium* Arango subsp. nov.

Holotipo: España, Islas Canarias, Tenerife, extremo norte de Anaga, cercanías de Chamorga, Sendero PR-TF-6, 536 m s.m. N: 28°34'17'' - O: 16°09'12'', O. Arango, 10-06-2013, LPA 41171. (Figura 2).

Diagnosis

Perennial subshrub, 25-30 cm tall, strongly branched, containing 120 to 150 small rosettes. Leaf rosette lax, 3-5 cm in diameter. Leaves glabrescent, obovate-spatulate, yellowish green with a central red stripe, 3 x 2 x 0.6 cm, apex rounded, base sub-sessile, margin with slender cilia and intermingled glandular hairs. Inflorescence in small panicle, 12 x 10 cm, glabrate, with alternate bracts as a smaller leaf, and 4-6 dichotomous floral branches. Calyx glabrous, with triangular elongated sepals, 4 x 2 mm. Flowers with 7 (6-8) parted, moderate bell-shaped corolla, 1-1.2 cm in diameter, with the petals in levo-contorted arrangement. Petals oblanceolate, white with pink hues, glabrescent. Stamens white, with flattened glabrous filaments and anthers ovoid-deltoid, pale yellow, glabrescent. Carpels with ovaries white, glabrous, de 3 x 1 mm, and styles glabrous, 3.5 mm long, pink, not divergent. Nectariferous scales square, white, 0.8 x 1 mm, with apex slightly cordate. Phenology: blooms from May to June. (Icón Figura 3).

Descripción

Planta subarborescente perenne, leñosa, de 25-30 cm de alto, constituida por múltiples tallos delgados, entrecruzados con numerosas ramificaciones a todos los niveles, que terminan en 120 a 150 rosetas de pequeño tamaño. **Tallos** con corteza de color grisáceo, moderadamente rugosa, con pequeñas excrescencias alrededor de las cicatrices foliares sin llegar a formas verdaderas escamas. Tallos principales de 0,8-1 cm de diámetro y tallos de las ramificaciones de 0,3-0,5 cm, frecuentemente provistos de raíces aéreas gruesas que le proporcionan sujeción a la planta; cicatrices foliares planas de forma elíptica, de 3,5 x 0,8 mm. **Rosetas** laxas, ligeramente acopadas, de 4 (3-5) cm de diámetro y filotaxis 3/8. **Hojas** obovado-espatuladas a orbiculares, de 2,5-3 x 1,8-2 x 0,6-0,7 cm, glabrescentes, con el ápice obtuso o redondeado brevemente mucronado y la base abruptamente cuneada formando un corto pseudo-pedículo; lámina de color verde amarillento que a lo largo del año va adquiriendo coloración rojiza que puede llegar hasta el granate, generalmente provista de una raya tánica central y con el borde rojizo, margen provisto de cilios cónicos, estrechos, curvados hacia adelante, de 1 mm de largo, dispuestos con una densidad de 14-15 cilios x cm lineal en la parte más ancha de la lámina y pelos glandulares intercalados. Habitualmente las hojas centrales están en posición semi-erecta con respecto al tallo, mientras que las hojas inferiores están en posición retrorsa. **Inflorescencia** en panícula pequeña, redondeada, moderadamente laxa, de 10-12 cm de alto por 8-10 cm de ancho en la base y 18-20 cm de longitud total desde la roseta, que en ocasiones presenta dos o tres inflorescencias accesorias que brotan de la unión del eje principal con la roseta. Tallo central de la inflorescencia provisto de brácteas obovadas en poca cantidad, semejantes a hojas, de 2 x 1 cm, que van disminuyendo de tamaño a medida que van ascendiendo, y más abundantes en el raquis, en donde se localizan en la base de cada rama floral y de sus divisiones. Eje central de la inflorescencia glabrescente, con 4-6 ramas florales dicótomas en el 1/3 distal en dos ramas floríferas igualmente glabrescentes, cada una de ellas con 6-8 flores con antesis secuencial. Pedicelos de 2-3 mm de largo glabrescentes. **Cáliz** con segmentos triangulares equiláteros, de 4 x 2 mm, con el ápice generalmente redondeado y unidos en la base muy cerca de la unión con el receptáculo floral, glabros, de color verde claro con manchas rojas. **Botones florales** cónico-ovoideos,



Figura 2. Holotipo de *Aeonium volkeri* subsp. *paucifolium* Arango subsp. *nova*. (LPA: 41171).

con los pétalos rectos o levemente dextrorsos. **Flores** con 7 (6-8) partes, corola radial simétrica de forma acampanada, de 10-12 mm de diámetro, con los pétalos dispuestos de manera levo-contorta. **Pétalos** oblanceolados, de 7-8 x 2,5-2,8 mm, apiculados, de color blanco con tonos rosados en el envés (PMS 517 de Pantone®, consultado: 24-06-2023), glabrescentes en el ápice y pelos ocasionales en el borde. **Estambres** con filamentos blancos, planos, glabrescentes, los antepétalos de 6,0 mm de forma ahusada y los interpétalos de 7,0 mm. **Anteras** ovoideo-deltaideas, glabrescentes (un carácter infrecuente en *Aeonium*), de

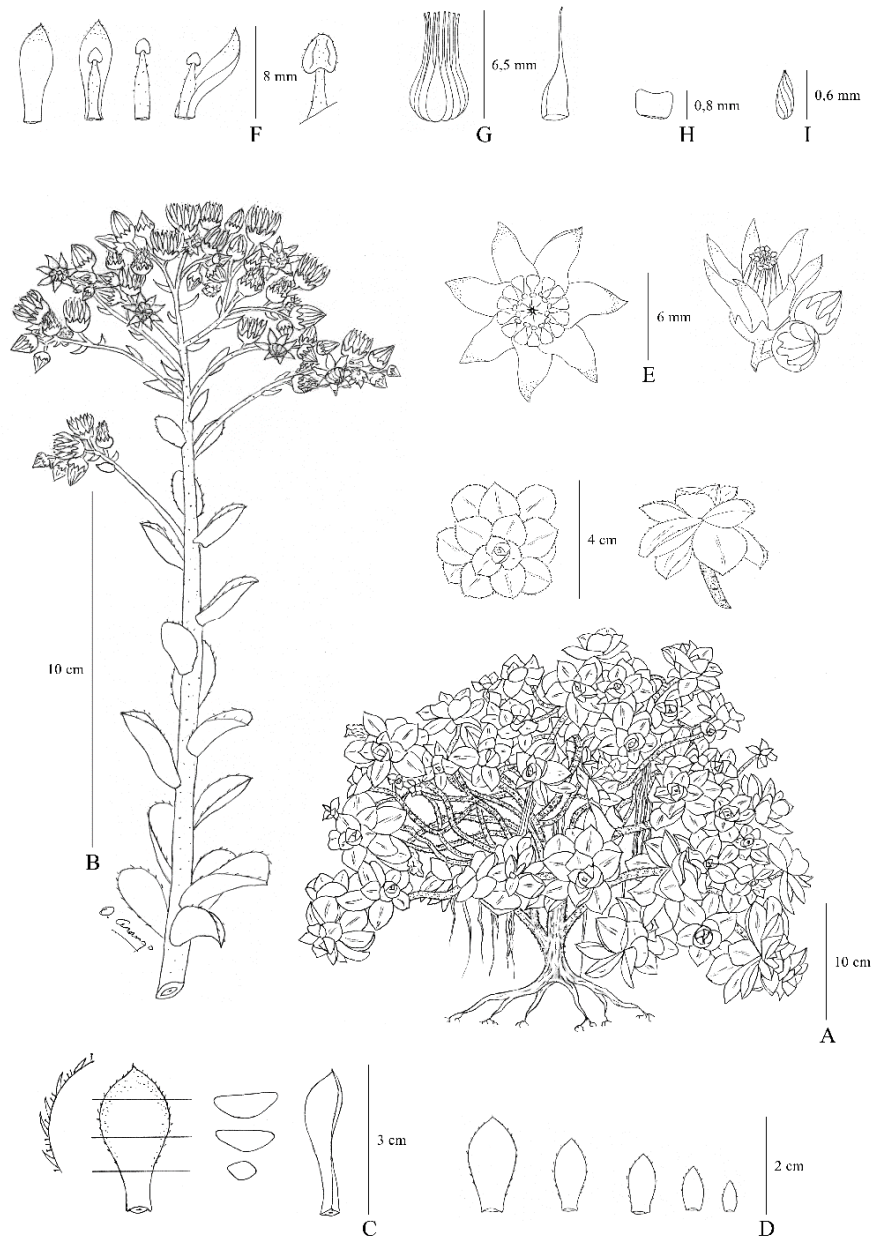


Figura 3. Dibujo de *A. volkeri* subsp. *paucifolium* Arango. A) aspecto general de la planta y detalle de las rosetas foliares; B) inflorescencia; C) hojas y detalle del margen foliar; D) brácteas de la inflorescencia; E) flores y botones florales; F) pétalos, estambres y detalle de una antera pubescente; G) carpelos, ovarios y estilos; H) escamas nectaríferas; I) semillas.



Figura 4. A) Inflorescencia de *Aeonium volkeri* subsp. *paucifolium*. B) Detalle de una flor en la que se aprecia la disposición levo-contorta de los pétalos en la corola.

color amarillo pálido, basifijas con dehiscencia longitudinal. **Carpelos** con ovarios blancos, glabros de 3,0 x 1 mm, y estilos de 3,5 mm de longitud, glabros, no divergentes, de color rosado desde la unión con el ovario. **Escamas nectaríferas** de forma cuadrangular, de color blanco, con el borde superior ligeramente cordado y la base levemente atenuada, de 0,8 x 1 mm. **Semillas** de forma obclavada, de 0,6 x 0,2 mm, con surcos longitudinales oscuros. **Fenología:** florece de mayo a junio. (Figuras 3 y 4).

Etimología: epíteto formado por las palabras latinas *pauci*: pocas o escasas, y *folis*: hojas, en relación al reducido número de hojas que forman las rosetas foliares.

Estado de conservación

El estado de conservación de las dos subespecies de *A. volkeri* se valoró según los criterios de la UICN (2012). Teniendo en cuenta que el tamaño del área geográfica que ocupan ambas subespecies es inferior a 100 km² y que solamente está presente en una isla, le corresponde la categoría de VU - D2. El análisis poblacional en los últimos 10 años indica que las poblaciones de ambas subespecies se mantienen numéricamente estables, y que están constituidas tanto por ejemplares adultos reproductivamente activos, como por ejemplares juveniles. Sus principales amenazas son: 1- El ganado asilvestrado que padece sin control por buena parte del Parque Rural de Anaga, un mal endémico en toda Canarias. 2- El calentamiento global que afecta principalmente a las plántulas juveniles nacidas en la temporada de lluvias del año anterior, y 3- La fragmentación y la destrucción del medio natural por la actividad humana, especialmente en los alrededores de la población de Santa Cruz de Tenerife (Los Campitos), y en menor proporción en Igueste de San Andrés, Las Bodegas y Chamorga.

Comentarios y discusión

La manera en la que están dispuestas las hojas para formar la roseta foliar es un rasgo morfológico propio de cada linaje. Esta disposición puede estar influenciada por factores ambientales como la orientación espacial en la que la planta crece respecto al tránsito del sol, que fue descrita como disposición heliotrópica de las hojas (ARANGO, 2017); o puede ser un carácter anatómico constante genéticamente determinado en cada especie como es el caso de la filotaxis que nos ocupa (CRANG *et al.*, 2018).

Aeonium volkeri subsp. *paucifolium* subsp. *nov.*, identificada gracias a la filotaxis

Posiblemente las dos subespecies actuales de *A. volkeri* son los remanentes de un grupo mucho más grande y diverso que antaño ocupaba una superficie mayor en la paleo-isla de Anaga, en el vértice noreste de Tenerife, que quedó unida a la actual isla por la actividad volcánica del escudo central hace unos 3,5 millones de años. El macizo de Anaga se caracteriza por ser una de las zonas que ha generado mayor diversidad de plantas e insectos de todo el archipiélago canario (MARRERO & FRANCISCO-ORTEGA, 2001a; MARRERO & FRANCISCO-ORTEGA, 2001b; FERNÁNDEZ-PALACIOS *et al.*, 2011; FERNÁNDEZ DE CASTRO, 2016). No obstante, modelos evolutivos más recientes para Tenerife, indican que la formación de la isla estuvo dominada por la actividad del escudo central durante el mioceno, y los macizos periféricos de Teno y Anaga son edificios posteriores que crecieron en los flancos después de que el escudo central alcanzara una altura crítica (CARRACEDO & TROLL, 2016).

Según esta teoría, el macizo de Anaga se formó en una de las zonas volcánicas periféricas al noreste de la isla durante el plioceno. La intensa actividad geológica a la que ha estado sometida esa parte de la isla (erupciones, deslizamientos y colapsos, entre otras) arrazó en repetidas ocasiones vastas áreas de vegetación y, a su vez, creó nuevos hábitats que pudieron ser colonizados por especies de otras zonas, que posiblemente diversificaron originando las numerosas especies y subespecies de la flora endémica de Anaga (CAUJAPÉ-CASTELLS *et al.*, 2017). Esa fabulosa diversidad biológica ha sobrevivido hasta la actualidad gracias a la accidentada orografía del macizo, que ha actuado como refugio.

Las plantas del complejo *A. volkeri*, presentan un elevado grado de variabilidad, en algunos de los caracteres como el tamaño de las plantas, rosetas, hojas o inflorescencias. Así mismo, *A. volkeri* subsp. *paucifolium* presenta variaciones en la coloración a lo largo del año, desde el verde amarillento en la época de crecimiento hasta el púrpura oscuro en la fase de reposo estival (Figura 5). Pero sin duda, el carácter más llamativo es la diferente filotaxis (Figura 6).

Desde hace varios años nos hemos propuesto recopilar los datos de la filotaxis en todos los taxones que conforman los géneros *Aeonium* y *Greenovia*, tanto en el rango específico como infra-específico y sumarlos a los aportados por LIU (1989). Los datos de la filotaxis de los taxones de la sección *Leuconium* se recogen en la Tabla 2. Descrito como subespecie, como lo hemos hecho, constituye por ahora el único caso de dos taxones de una misma especie, *A. volkeri* subsp. *paucifolium* y *A. volkeri* subsp. *volkeri*, con diferente filotaxis. Pero no descartamos que, con nuevos datos que nos permitan una mayor certeza, pueda ser reconocida como una buena especie.

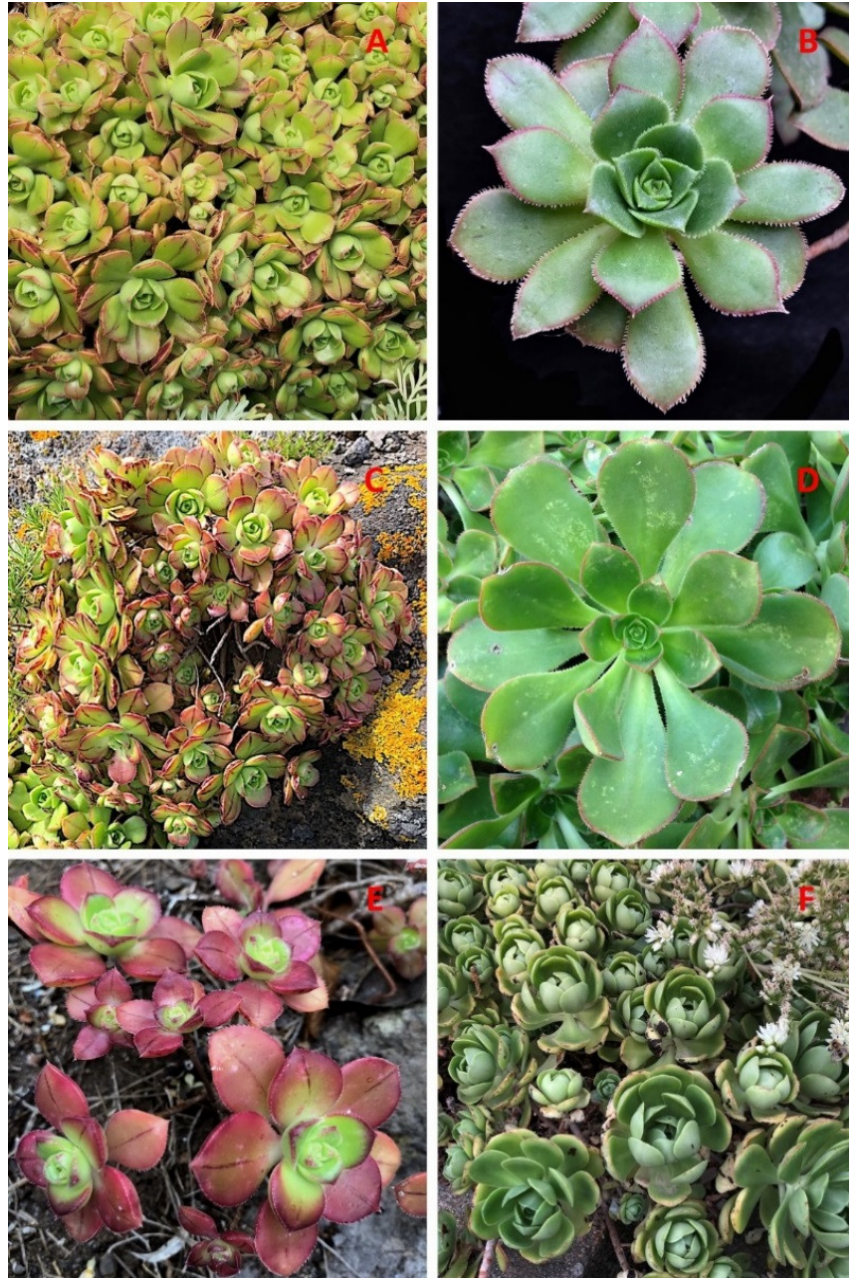


Figura 5. A, C, E) Diferentes coloraciones de *Aeonium volkeri* subsp. *paucifolium* con filotaxis 3/8. B, D, F) Tres formas diferentes dentro del grupo *A. volkeri* subsp. *volkeri*, los tres con filotaxis 5/13.

Como se aprecia en el mapa de la Figura 7, las poblaciones de *A. volkeri* subsp. *paucifolium* crecen en el extremo septentrional de la Península de Anaga, las poblaciones de la subsp. tipo en la vertiente meridional, y ambas poblaciones se solapan en la parte SE de

dicha península, en donde hemos observado que se cruzan entre ellas y originan formas intermedias en cuanto al tamaño de las plantas y de las rosetas, lo que sin duda complica aún más la sistemática del complejo de *A. volkeri*. No obstante, estas formas intermedias heredan la filotaxis de uno u otro progenitor (3/8 o 5/13), puesto que los genes que codifican la filotaxis se heredan como un todo (ITOH *et al*, 2000) y no existen medias aritméticas entre las fracciones de la filotaxis que siempre son constantes: 1/2, 1/3, 2/5, 3/8, 5/13 y 8/21.

Del análisis comparativo de los datos de la Tabla 2, se desprende una regla simple para los taxones de la sect. *Leuconium*, y es que la filotaxis guarda relación directa con el diámetro de las rosetas, de tal manera que los taxones con rosetas pequeñas tienen filotaxis baja (3/8) como por ejemplo *A. mascaense*, *A. volkeri* subsp. *paucifolium*, *A. decorum* var. *decorum* y *A. decorum* var. *alucense*; en taxones con rosetas de tamaño mediano la filotaxis es intermedia (5/13), y en taxones con rosetas grandes la filotaxis es alta (8/21) como ocurre en



Figura 6. A) Disección de una roseta de *A. volkeri* subsp. *paucifolium*, B) de *A. volkeri* subsp. *tipo*, en la que se aprecia la diferencia en la cantidad de hojas de cada una de ellas.

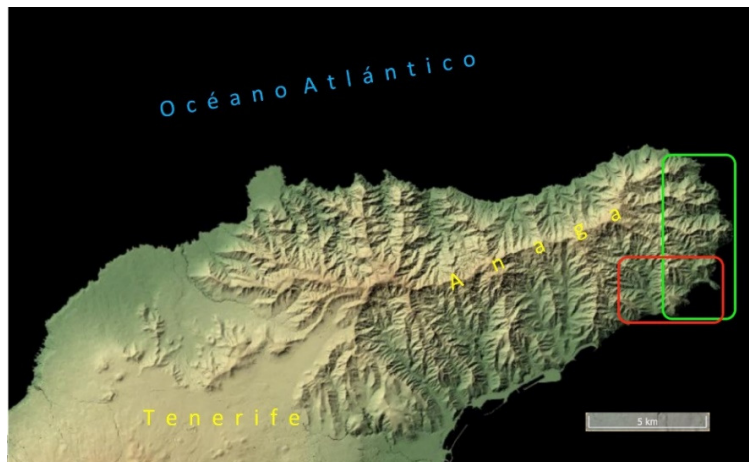


Figura 7. Mapa orográfico de la Península de Anaga en Tenerife. Rectángulo verde: área en donde se localizan las poblaciones de la nueva subespecie *A. volkeri* subsp. *paucifolium*. Rectángulo rojo: área en la que se distribuye *A. volkeri* subsp. *volkeri*. GRAFCAN. Servicio MWS de IDE Canarias.

A. liui, *A. percarneum*, *A. pseudourbicum* y en las tres subespecies de *A. urbicum* (ARANGO, 2019). La excepción a esta regla sería *A. nobile*, que, teniendo las rosetas más grandes de todo el género, tiene filotaxis 5/13, no obstante, la inclusión de esta especie en la sect. *Leuconium* es cuestionada por muchos taxónomos.

Tabla 2. Filotaxis de los 28 taxones de la sección *Leuconium* del género *Aeonium* (BERGER, 1930; PRAEGER, 1932; LIU, 1989). Datos obtenidos de LIU (1989), actualizados con datos propios. Cabo Verde (CV), Gran Canaria (GC), La Gomera (G), Lanzarote (L), La Palma (P), Madeira (M), Tenerife (T), Sureste de África (SEA). * Dato aportado por el autor. (1) Taxón incluido por Y.-H. Liu en la sect. *Megalonium*, y (2) en la sect. *Pittonium*.

Taxón	Filotaxis	Origen
<i>A. appendiculatum</i> Bañares *	8/21	G
<i>A. castello-paivae</i> Bolle	5/13	G
<i>A. calderense</i> Malkmus ex Arango *	5/13	P
<i>A. ciliatum</i> Webb & Berthel.	8/21	T
<i>A. davidbramwellii</i> Y.-H. Liu	5/13	P
<i>A. decorum</i> Webb ex Bolle var. <i>decorum</i>	5/13	G y T
<i>A. decorum</i> var. <i>alucense</i> Bañares *	5/13	G
<i>A. escobarii</i> Rebmann & Malkmus *	5/13	G
<i>A. glutinosum</i> (Aiton) Webb & Berthel. ⁽²⁾	5/13	M
<i>A. gomerense</i> (Praeger) Praeger	8/21	G
<i>A. gorgoneum</i> J.A. Schmidt	5/13	CV
<i>A. haworthii</i> Salm-Dyck ex Webb & Berthel.	5/13	T
<i>A. hierrense</i> (Murray) Pit. & Proust	8/21	H y P
<i>A. lancerottense</i> (Praeger) Praeger	8/21	L
<i>A. liui</i> Arango *	8/21	T
<i>A. leucoblepharum</i> Webb ex A. Richard ⁽²⁾	5/13	SEA
<i>A. mascaense</i> Bramwell *	3/8	T
<i>A. nobile</i> (Praeger) Praeger ⁽¹⁾	5/13	P
<i>A. percarneum</i> (Murray) Pit. & Proust var. <i>percarneum</i>	8/21	GC
<i>A. percarneum</i> var. <i>guiaense</i> Kunkel *	8/21	GC
<i>A. pseudourbicum</i> Bañares *	8/21	T
<i>A. stuessyi</i> H.-Y. Liu ⁽²⁾	8/21	SEA
<i>A. urbicum</i> (C.Sm. ex Hornem.) Webb & Berthel. subsp. <i>urbicum</i>	8/21	T
<i>A. urbicum</i> subsp. <i>boreale</i> Arango *	8/21	T
<i>A. urbicum</i> subsp. <i>meridionale</i> Bañares *	8/21	T
<i>A. valverdense</i> (Praeger) Praeger	5/13	H
<i>A. volkeri</i> E. Hernández & Bañares subsp. <i>volkeri</i> *	5/13	T
<i>A. volkeri</i> subsp. <i>paucifolium</i> Arango *	3/8	T

2- La filotaxis, una realidad objetiva para distinguir *A. hierrense* de *A. escobarii*

Otro ejemplo notable sobre la importancia de la filotaxis como una herramienta para identificar taxones diferentes entre plantas con rasgos morfológicos parecidos, es el caso de los dos taxones monopodales de la sección *Leuconium* en la isla de La Palma, pues mientras que *A. hierrense* tiene filotaxi 8/21, en *A. escobarii* es 5/13 (Figura 1). Desafortunadamente, como es habitual en las descripciones de nuevos taxones del género *Aeonium*, el autor de *A. escobarii* no aportó información sobre la filotaxis de la nueva especie. Ésta la obtuvimos del estudio de ejemplares en la naturaleza y luego la confirmamos en el pliego BR0000013225858!, del Herbario (BR) del Jardín Botánico Meise de Bruselas, designado como tipo del nombre (REBMAN, 2013).

Aunque no es frecuente que una misma especie esté presente en dos islas diferentes, *A. hierrense* ha sido citado en La Palma, lo que coincide con los datos publicados por diversos autores (LIU, 1989; ACEBES-GINOVÉS *et al.*, 2009; BAÑARES, 2015; BIOTA, 2022, 2023; EURO+MED PLANTBASE, 2023; FLORA VASCULAR DE CANARIAS, 2008; ENDÉMICAS DE CANARIAS, 2023; SAUERBIER *et al.*, 2023).

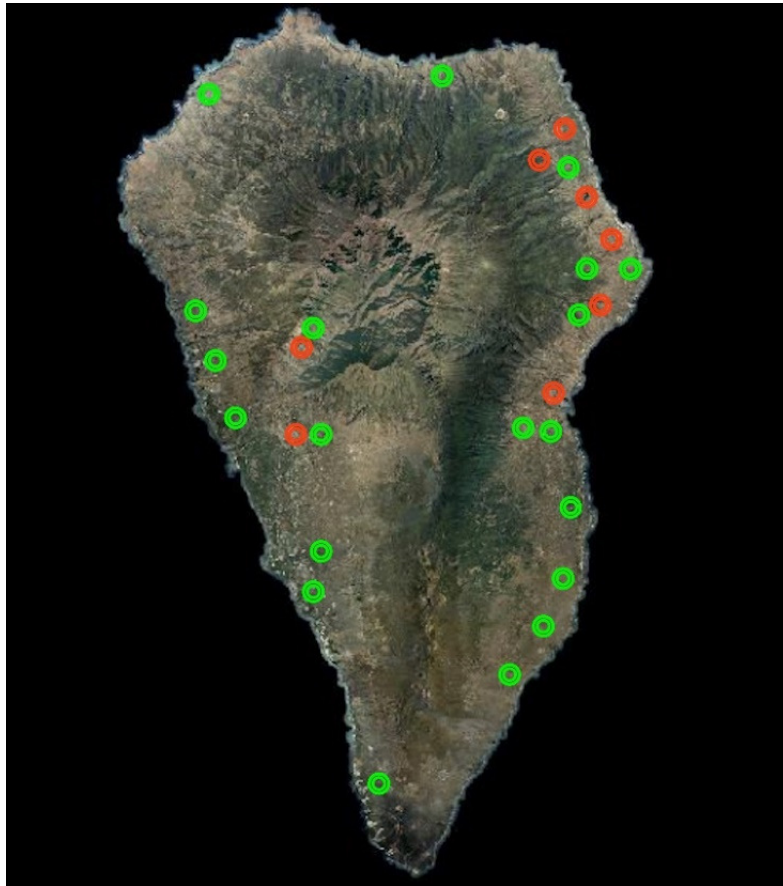


Figura 8. Mapa orográfico de la isla de La Palma. Círculos rojos: sitios en donde hemos localizado alguna población de *Aeonium escobarii*. Círculos verdes: sitios en donde hemos localizado alguna población de *A. hierrense*. Fuente cartográfica: Grafcan. Servicio MWS de IDE Canarias.

Sin embargo, otros autores, sin negar expresamente la existencia de *A. hierrense* en La Palma, no hacen mención de este taxón en la isla (MURRAY, 1899; PRAEGER, 1932; VOGGENREITER, 1973; CEBALLOS & ORTUÑO, 1976; SANTOS, 1983; BRAMWELL & BRAMWELL, 2001; LODÉ, 2010; SCHULZ, 2007; SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER, 2018). En los mapas de distribución de VOGGENREITER (1973) de las especies del género *Aeonium* en La Palma, aparece un taxón que él denomina *Aeonium cf. urbicum*, que tiene una distribución muy parecida a la que actualmente presenta *A. hierrense*.

Como se observa en el mapa de la Figura 8 y en la Tabla 3, *A. hierrense* ha sido encontrado en varias localidades de las tres vertientes de la isla, E, O, y N; crece en un rango altitudinal comprendido entre 200 y 1000 m s.m., mientras que *A. escobarii* lo hemos encontrado en diferentes localidades de la mitad septentrional de la vertiente NE de la isla, entre Santa Cruz y Barlovento, en un rango altitudinal comprendido entre 260-1200 m s.m. y en la vertiente O en dos localidades: en las cercanías del mirador de Los Brecitos a 960 m s.m. en el borde del bosque de pino (*Pinus canariensis* Chr. Sm. ex DC.), localidad en la que también se encuentra *A. hierrense*; y en los alrededores de la población de Los Llanos de Aridane.

Tabla 3. Localidades donde se ha encontrado *A. hierrense* y *A. escobarii* en la isla de La Palma.

Aeonium hierrense

-
- El Lomo de la Crucita, entre Los Gallegos y Los Franceses.
 - El Lomo de La Crucita en el Barranco del Agua, San Andrés y Sauces.
 - Sendero PR-LP-131 de Santa Cruz al Pico de las Nieves, 460 m s.m.
 - En carretera LP-3 desde Los Botazos 603 m s.m. hasta el Mirador de La Cumbre.
 - En carretera LP-3 en las cercanías del Túnel de la cumbre, 998 m.s.m.
 - Cercanías del Mirador del aeropuerto, carretera LP 205, Breña Baja.
 - La Sabina, Villa de Mazo.
 - Tigalate y Los Canarios, Fuencaliente.
 - Alrededores Del Charco, y Las Manchas (antes de la erupción del volcán de Cumbre Vieja).
 - Mirador de los Brecitos, 960 m s.m., Caldera de Taburiente.
 - El Time.
 - Cercanías de Tijarafe
 - Cercanías de Tazacorte
 - Carcanías de Puntagorda
 - Cueva del Agua de Garafía.

Aeonium escobarii

-
- El Risco de La Concepción, Santa Cruz de La Palma.
 - Barranco del Agua, Puntallana.
 - Sendero PR-LP 3 al Pico de las Nieves, 640 m s.m.
 - La Galga, carretera LP-1 antes de los túneles, 420 m s.m., San Andrés y Sauces.
 - Carretera LP-4 desde San Andrés hasta la unión con LP-1, San Andrés y Sauces.
 - Cercanías del Mirador de Llano Clara, hacia el Lomo de la Crucita, 475 m s.m., en la vertiente norte del barranco del Agua, San Andrés y Sauces.
 - Mirador de los Brecitos, 960 m s.m., Caldera de Taburiente. - Cercanías de la población de los llanos de Aridane.
 - Cercanías de la población de los llanos de Aridane.
-

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Carlos Pedrós-Alió, profesor senior de investigación del CSIC en Madrid, el tiempo dedicado a la lectura crítica del manuscrito, así como sus oportunos comentarios y sugerencias que sin duda mejoraron el manuscrito. Igualmente agradezco a la Dra. Cristina González Montelongo del Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal de la Universidad de La Laguna su colaboración para consultar y depositar especímenes en el herbario TFC, pero, sobre todo, le agradezco la paciencia con la que me ayuda a resolver mis dudas sobre la Historia Natural de esas maravillosas islas.

REFERENCIAS

- ACEBES GINOVÉS J.R., M.C. LEÓN ARENCIBIA, M.L. RODRÍGUEZ NAVARO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V.E. MARTÍN OSORIO, & W. WILDPRET DE LA TORRE, 2009.- Pteridofita, spermatophyta. En: Arechavaleta M., S. Zurita & A. García (coord.). *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres. 2009*. Gobierno de Canarias. 119-172 pp.
- ARANGO O. 2017.- Estudio morfométrico sobre la disposición heliotrópica de las hojas en *Aeonium urbicum* (Crassulaceae) en Tenerife. *Islas Canarias. Vieraea* 45: 303-312.
- ARANGO O. 2019.- Descripción de *Aeonium urbicum* ssp. *boreale* (Crassulaceae), una nueva subespecie de uno de los endemismos más representativos de Tenerife, Islas Canarias. *Vieraea* 46: 11-28.
- ARANGO O. 2021.- Nuevas aportaciones al género *Aeonium* (Crassulaceae): descripción de cinco notoespecies nuevas y ampliación corológica. *Islas Canarias. Vieraea* 47: 157-192. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2021.47.07>
- ARANGO O. 2023 [in press].- Principles governing F1 hybridization in the genera *Aeonium* and *Greenovia* in La Gomera, Canary Islands. *Willdenowia*.
- BAÑARES Á, 2015.- Las plantas suculentas (Crassulaceae) endémicas de las Islas Canarias. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenerife.
- BIOTA 2022, 2023.- Gobierno de Canarias. Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, 2021. [Consultado: varias en varias ocasiones en 2022 y 2023]. <http://www.biodiversidadcanarias.es/biota>
- BERGER A. 1930.- Crassulaceae. In: *Nat. Pflanzenfam.* A. Engler & K. Prantl (eds): Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig, Willhelm Engelmann. 352-483 pp.
- BRAMWELL D. & Z. BRAMWELL 2001.- *Flores silvestres de las Isla Canarias*. 4º edición. Editorial Rueda, Madrid. 160-176 pp.
- CARRACEDO J.C. & V.C. TROLL, 2016.- *The geology of Canary Islands*. Editorial Elsevier, Ámsterdam. pp: 227-355. <https://doi.org/10.1016/C2015-0-04268-X>
- CAUJAPÉ-CASTELLS J., C. GARCÍA-VERDUGO, A. MARRERO-RODRÍGUEZ, J.M. FERNÁNDEZ-PALACIOS, D.J. CRAWFORD & M.E. MORT 2017.- Island ontogenies, syngameons, and the origins and evolution of genetic diversity in the Canarian endemic flora. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 27: 9-22.
- CEBALLOS, L. & T. ORTUÑO 1976.- *Estudio sobre la Vegetación y flora forestal de las Canarias occidentales*. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
- CRANG, R., S. LYONS-SOBASKI, & R. WISER 2018.- Plant Anatomy. A concept-based approach to the structure of seed plants. Springer Nature, Cham. pp: 360-364. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77315-5_11
- ENDÉMICAS DE CANARIAS (Especies Vegetales de Canarias), 2023. <https://endemicascanarias.com/index.php/es/> [Consultado en varias ocasiones en 2021, 2022, 2023].
- EURO+MED PLANTBASE, 2023.- <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp> [Consultado: 30 mayo de 2023].
- FERNÁNDEZ DE CASTRO A. 2016.- *Islas dentro de islas: biología y conservación del paleoendemismo macaronésico Navaea phoenicea (Vent.) Webb & Berthel*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

- FERNÁNDEZ-PALACIOS J.M., L. DE NASCIMENTO, R. OTTO, J.D. DELGADO, E. GARCIA-DEL-REY, J.R. ARÉVALO & R.J. WITTAKER 2011.- A reconstruction of paleo-Macaronesia, with particular reference to the long-term biogeography of the Atlantic Island laurel forest. *Journal of Biogeograph.*, 38: 226-246.
- FLORA VASCULAR DE CANARIAS, 2008.- *Aeonium hierrense*. http://www.floradecanarias.com/aeonium_hierrense.html [Consultado: 26 junio de 2023].
- HERNÁNDEZ, E. 1993.- La flora vascular de los Roques de Anaga (Tenerife, Islas Canarias). *Vieraea* 22: 1-16
- HERNÁNDEZ E. & A. BAÑARES 1996.- *Aeonium volkerii* sp. nov. Nuevo endemismo de la isla de Tenerife, islas Canarias (Crassulaceae). *Vieraea* 25: 159-168.
- ITOH J.-I, H. KITANO, M. MATSUOKA & Y. NAGANO 2000.- *SHOOT ORGANIZATION* Genes Regulate Shoot Apical Meristem Organization and the Pattern of Leaf Primordium Initiation in Rice. *The Plant Cell*, 12 (11): 2161–2174. <https://doi.org/10.1105/tpc.12.11.2161>
- JEAN R.V. 1994.- *Phyllotaxis. A systematic study in plant morphogenesis*. Cambridge, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511666933>
- LIU, Y.-H. 1989. *Systematics of Aeonium (Crassulaceae)*. Special Publication 3. *Natural Museum of Natural Science*. Taiwan.
- LODÉ J. 2010.- *Plantas suculentas de las Islas Canarias. Guía de identificación fácil*. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenerife. pp. 68-69.
- MARRERO Á. & F.J. FRANCISCO-ORTEGA 2001a. Evolución en Islas: la metáfora espacio-tiempo-forma. In: J.M. Fernández-Palacios, & J.L. Martín-Esquivel, (eds). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenerife. pp. 133-140.
- MARRERO Á. & F.J. FRANCISCO-ORTEGA 2001b.- Evolución en islas: la forma en el tiempo. In: J.M. Fernández-Palacios & J. L. Martín-Esquivel (eds.), *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenerife. pp. 141–150.
- MURRAY R.P. 1899.- Canarian and Madeiran Crassulaceae. *Journal of Botany* 37: 201-204.
- PANTONE, 2023.- GUÍA DE REFERENCIA DE COLORES, <http://www.pantone-colours.com/> [Consultado: 28 de junio de 2023].
- PRAEGER R.L. 1929.- Semperviva of the Canary Islands area. *Proceeding of the Royal Irish Academy* 38B (15): 454-499.
- PRAEGER R.L. 1932.- *An account of the sempervivum Group* (Reprint) (2012). Plant Monograph reprints J. Cramer & H. K. Swann, Stuttgart.
- REBMANN N. 2013.- Une nouvelle espèce d’*Aeonium* de l’île de La Palma. *Cactus Succulentes* 5 (2): 36-40.
- REINHARDT D. 2005.- Regulation of Phyllotaxis. *Int. J. Dev. Biol.* 49: 539-546. doi: 10.1387/ijdb.041922dr
- SANTOS A. 1983.- *Flora y vegetación de La Palma*. Editorial Interinsular Canaria S.A., Santa Cruz.
- SCHÖNFELDER P. & I. SCHÖNFELDER, 2018. *Flora Canaria. Guía de identificación*. Edición en español. Editorial Turquesa, Santa Cruz de Tenerife.
- SAUERBIER H., F. CABRERA & T., MUER 2023. - *Flora vascular de Canarias*. Editorial Turquesa, Santa Cruz de Tenerife.
- SCHULZ R. 2007.- *Aeonium in habitat and cultivation*. Everbest Printing Co. Ltd, China. pp 76-77.
- UICN, 2012.- *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- VERMOUX T., C. GODIN & F. BESNARD 2019.- Cuando las plantas hacen matemáticas. *Investigación y ciencia* 511: 20-28.
- VOGGENREITER V. 1973.- Pflanzverbreitungstypen auf La Palma. Geobotanisch-arealkundliche Untersuchungen. *Cuadernos de Botánica Canaria* 28/29: 43-48.

DESCRIPCIÓN DE \times GREENONIUM PEDROSALIOI, EL PRIMER HÍBRIDO NATURAL DE GREENOVIA IGNEA (CRASSULACEAE), LA PALMA, ISLAS CANARIAS

OCTAVIO ARANGO TORO

C/. Loreto 24-26, Esc. B. 4ª 2º, 08029 Barcelona, España, e-mail: oja.oja@hotmail.com

Recibido: Noviembre 2023

Palabras claves: *Aeonium*, Crassulaceae, Ecología, *Greenovia*, híbrido nuevo, Islas Canarias, La Palma, Taxonomía

Key Words: *Aeonium*, Canary Islands, Crassulaceae, Ecology, *Greenovia*, La Palma, new hybrid, Taxonomy

RESUMEN

En este trabajo, se describe e ilustra un nuevo híbrido natural intergénérico de la isla de La Palma, \times *Greenonium pedrosalioi*, fruto del cruce entre *Greenovia ignea* y *Aeonium spathulatum*, el primer híbrido natural conocido de *G. ignea*, la última especie del género descrita. Se realiza el diagnóstico diferencial de \times *G. pedrosalioi* con los tres híbridos intergenéricos descritos hasta el momento en La Palma y con un híbrido intragenérico de *Aeonium* en el que participa *A. spathulatum*, uno de sus parentales. Se comentan las características medioambientales del hábitat de montaña en el que crece el nuevo híbrido. El material tipo fue depositado en los herbarios canarios LPA y TFC.

SUMMARY

This paper describes and illustrates a new intergeneric natural hybrid from La Palma island, \times *Greenonium pedrosalioi*, the result of a cross between *Greenovia ignea* and *Aeonium spathulatum*, which the first natural hybrid known of *G. ignea*, the latest described species of the genus. The differential diagnosis of \times *G. pedrosalioi* is made with respect to the three intergeneric hybrids described so far in La Palma and with an intrageneric hybrid of *Aeonium* involving *A. spathulatum*, one of its parents. The environmental characteristics of the mountain habitat in which the new hybrid occurs are discussed. The type material was deposited in the Canarian herbaria LPA and TFC.

INTRODUCCIÓN

La capacidad de las plantas de los géneros *Aeonium* y *Greenovia* para ocupar los más diversos y variados hábitats en los ecosistemas canarios, ha hecho posible que por radiación evolutiva sea el género que cuenta con el mayor número de especies, subespecies y notoespecies de toda la flora canaria (MARRERO & FRANCISCO-ORTEGA, 2001, BRAMWELL & BRAMWELL, 2001; ACEBES-GINOVÉS *et al.*, 2009; SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER, 2018; BIOTA, 2021; ESPECIES VEGETALES EN CANARIAS 2023; SAUERBIER *et al.*, 2023). Además, es uno de los grupos de especies autóctonas con mayor éxito reproductivo, pues se propaga fácilmente a través de infinidad de pequeñas semillas que son fácilmente dispersadas por el viento. Indudablemente, estos factores hacen posible que sigan apareciendo nuevos taxones de *Aeonium* y *Greenovia* aún no conocidos por la Ciencia.

El objetivo principal de este trabajo es aportar un nuevo híbrido natural a la flora canaria, el híbrido intergenérico \times *Greenium pedrosalioi* Arango de La Palma, el primer híbrido natural conocido de *G. ignea* Arango, la última especie descrita para el género *Greenovia* (ARANGO 2023a). Como objetivo secundario nos planteamos aportar datos que contribuyan al mejor conocimiento de *G. ignea*, y avanzar en la comprensión de los principios que rigen el fenómeno de la hibridación natural en los géneros *Aeonium* y *Greenovia*.

El género *Greenovia* fue reconocido como diferente de *Aeonium* por WEBB & BERTHELOT (1836-1840), basándose en caracteres morfológicos distintivos como el hábito de las plantas, el número de partes de la flor, la diferente forma de placentación carpelar y aspectos geobotánicos relevantes. Con la introducción de los estudios moleculares aparecieron dos hechos destacables: en primer lugar, los miembros de *Greenovia* formaban un grupo monofilético estrecho y, en segundo lugar, este grupo apareció dentro del grupo más amplio de *Aeonium* (MES, 1995). Aunque desde el punto de vista taxonómico siempre es deseable que un género sea monofilético, MES (1995) sugirió incluir *Greenovia* como una sección de *Aeonium*. Sin embargo, cambiar el nombre de *Greenovia* por el de *Aeonium* fue sin duda una salida fácil, pero prematura, puesto que ni de lejos el árbol filogenético estaba completamente resuelto. Ambos hechos se han mantenido a medida que se han ido construyendo nuevos árboles filogenéticos, a pesar de que estos no eran lo suficientemente detallados y robustos para ser considerados definitivos (JORGENSEN & FRYDENBERG, 1999; MORT *et al.* 2002). El último en construirse fue el de MESSERSCHMID *et al.* (2023). A pesar de los muchos nucleótidos incluidos en este último estudio, el árbol no acaba de estar bien resuelto, pues varios taxones aparecen en ramas diferentes dependiendo de cuál de los cuatro enfoques diferentes que utilizan los autores se emplee para su construcción, y esta falta de coherencia se extiende por todo el árbol.

Esto significa que todavía no hay suficiente información para describir adecuadamente la filogenia de la alianza *Aeonium*. Hasta que no se establezca bien la robustez de las ramas de todo el árbol, cambiar el nombre de un género tan bien caracterizado como *Greenovia*, es como mínimo anticipado e incongruente con los otros criterios utilizados por la taxonomía convencional. El género *Greenovia* se considera un linaje evolutivo independiente que tuvo ancestros comunes con *Aeonium*, del cual se separó tempranamente para seguir un camino evolutivo divergente que dio como resultado un género bien caracterizado y fácilmente reconocible, de ahí que muchos autores hayan optado por mantener la separación de los dos

géneros (LODÉ, 2010; SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER 2018; ESPECIES VEGETALES EN CANARIAS 2023; SAUERBIER *et al.* 2023, ARANGO, 2023a, b; ARANGO, in press). Probablemente, cuando se disponga de un árbol filogenético estadísticamente más robusto, *Aeonium* podrá ser dividido en varios géneros, por ejemplo, la sección *Patinaria* Liu que incluye *A. canariense*, *A. tabuliforme*, *A. glutinosum*, *A. glandulosum* y *A. cuneatum* son suficientemente diferente y también forman un grupo monofilético que podrá ser promovido a un género aparte, y el género *Greenovia* se podrá mantener en el sitio en el que siempre ha estado.

El nuevo híbrido intergenérico ×*G. pedrosalioi* fue descubierto en lo que se considera un ecosistema natural que no ha sido alterado por la acción humana (GÓMEZ, 2023), una situación cada vez más escasa en el medio insular canario. Este híbrido forma parte de la escasa flora de un ecosistema de montaña, que está sometido a unas condiciones climáticas extremas y fuertemente perturbado por el vulcanismo. Condiciones en las que se originó y evolucionó uno de sus parentales, *G. ignea*, que convive en simpatria con *A. spathulatum* (Hornemann) Praeger con el que se cruza, siendo las dos únicas especies de la alianza *Aeonium* presente en varios kilómetros a la redonda.

MATERIAL Y MÉTODO

En los trabajos de campo realizados entre septiembre 2018 y abril 2023 en las cumbres del eje volcánico que recorren la isla de La Palma de norte a sur, que dieron como resultado el descubrimiento de la nueva especie *G. ignea*, se observó que esta especie compartía su área de distribución con una vasta colonia de *A. spathulatum* con la que se hibridaba. El nuevo nototaxón fue seguido durante varios años hasta la floración, momento en el que se procedió a la recopilación de datos morfométricos para su descripción como una nueva notoespecie y se recolectaron los especímenes para la tipificación del nombre, que fueron depositados en los Herbarios LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo en Gran Canaria, y TFC de la Universidad de La Laguna en Tenerife. Dado que no estamos de acuerdo con la fusión de los géneros *Greenovia* y *Aeonium* (ARANGO, 2021), en este trabajo utilizamos la nomenclatura recomendada por el CINB para los híbridos intergenéricos (TURLAND *et al.* 2018).

El diagnóstico diferencial se realizó con los tres híbridos naturales intergenéricos entre *Greenovia* y *Aeonium* descritos en La Palma, y con un híbrido intragenérico de *Aeonium* con participación de *A. spathulatum*. El nuevo nototaxón fue comparado con plantas vivas en la naturaleza, con material *exsiccata* depositado en herbarios canarios y extranjeros “online”, y con los respectivos protólogos. El estudio morfológico de los especímenes en fresco y del material preservado, se realizó mediante el método convencional con microscopio estereoscópico bajo magnificación de 4-8x. Las mediciones se efectuaron con un calibrador digital electrónico (Digital Caliper BV001, Irlanda CE) y las estructuras pequeñas con una escala microscópica bajo magnificación estereoscópica. El color exacto de las flores se determinó por comparación con la Guía de Referencia de Colores Pantone® (<http://www.pantone-colours.com/>) (PANTONE 2023). Finalmente, se revisó la literatura botánica que pudiera estar relacionada con el nuevo nototaxón, y se procedió a su descripción según los caracteres morfológicos empleados por PRAEGER (1932) y LIU (1989) en los géneros *Aeonium* y *Greenovia*.

RESULTADOS

×*Greenonium pedrosalioi* Arango *nothosp. nov.* [*Greenovia ignea* Arango × *Aeonium spathulatum* (Hornemann) Praeger].

HOLOTYPUS: España, Islas Canarias, La Palma, cercanías del volcán Martín de Tegalate, 1540 m s.m., N: 28°32'23'' - O: 17°50'19'', O. Arango 08-06-2023, LPA: 41173 (Figura 1). *Isotypus:* TFC: 54.875.

Diagnosis: *Perennial multibranched subshrub forming clumps with 25-30 rosettes, size intermediate between parents, 15-18 cm tall. Leaf rosette cup-shape, dense, 5-6 cm in diameter. Phyllotaxy: 5/13. Leaves obovate-cuneate, 4.5 × 1.5 × 0.4 cm, lamina enterely puberulent, light green with multiple small tannin stripes mainly on the underside, and reddish non-hyaline margin, provided with spherical cilia like those of A. spathulatum and intermixed glandular hairs. Inflorescence in rounded cymose panicle, 8 × 12 cm, central axis reddish, pubescent, provided with leaf-like bracts, and 12-14 floral branches dichotomous in two or three floriferous branches, each with 8-9 flowers. Calyx dialisepalous, glandular-pubescent, acuminate ensiform sepals 2.5 × 1 mm. Flower with 12-14 parts, flat radial corolla 15 mm in diameter. Petals oblanceolate, glabrous, 7 × 2.5 mm, strong yellow. Stamens cylindrical, glabrous, antepetalous 5.3 and interpetalous 5.5 mm, with cream yellow ovoid anthers. Carpels with ovaries compressed, 1.5 × 2.5 × 1.2 mm, strong yellow, adaxially pubescent, and styles glabrescent, divergent from the base with the stigma distinctly stellate. Nectariferous scales abs. (Icon Figure 2).*

Descripción: **Planta** subarborescente perenne, de tamaño intermedio entre los parentales, de 15–18 cm de alto, formada por un tallo basal grueso y múltiples ramificaciones que terminan en 20 a 30 rosetas foliares. **Rosetas** acopadas, compactas, de 5-6 cm de diámetro. Filotaxis: 5/13. **Hojas** obovado-cuneadas de 4,5 × 1,5 × 0,4 cm, enteramente puberulentas en la haz y en el envés, y el margen rojizo no hialino, provisto de cilios esféricos como los de *A. spathulatum* y pelos glandulares entremezclados. **Inflorescencia** en panícula cimosa redondeada, de 8 × 12 cm, y 25 cm alto desde la roseta, con el eje central pubescente, de color rojizo cuando crece al sol, provisto de brácteas similares a hojas de menor tamaño, y 12-14 ramas florales, dicótomas en 1/3 distal en dos o tres ramas floríferas, c/u con 8-9 flores. **Cáliz** dialisépalo, pubescente, sépalos ensiformes acuminados de 2,5 x 1 mm. **Flores** con 13 (12-14) partes, corola radial plana de 15 mm de diámetro. **Pétalos** oblanceolados, glabros, de 7 x 2,5 mm, amarillo fuerte (PMS 135 de Pantone®, consultado: 19-10-2023). **Estambres** cilíndricos, glabros de 5,3 y 5,5, con anteras ovoideas amarillo crema. **Carpelos** con ovarios achatados, de 1,5 x 2,5 x 1,2 mm, amarillo fuerte, adaxialmente pubescentes, y estilos amarillos, glabrescentes, divergentes desde la base con el estigma distintivamente de forma estrellada. **Escamas nectaríferas** ausentes. (Figura 2 y 4).

Fenología: Florece de abril a junio.

Etimología: Nototaxón dedicado al biólogo Carlos Pedrós-Alió, profesor e investigador científico del CSIC, un gran aficionado y estudioso de la flora canaria.



Figura 1. *Holotypus* de ×*Greenonium pedrosalioi* Arango (LPA: 41173).

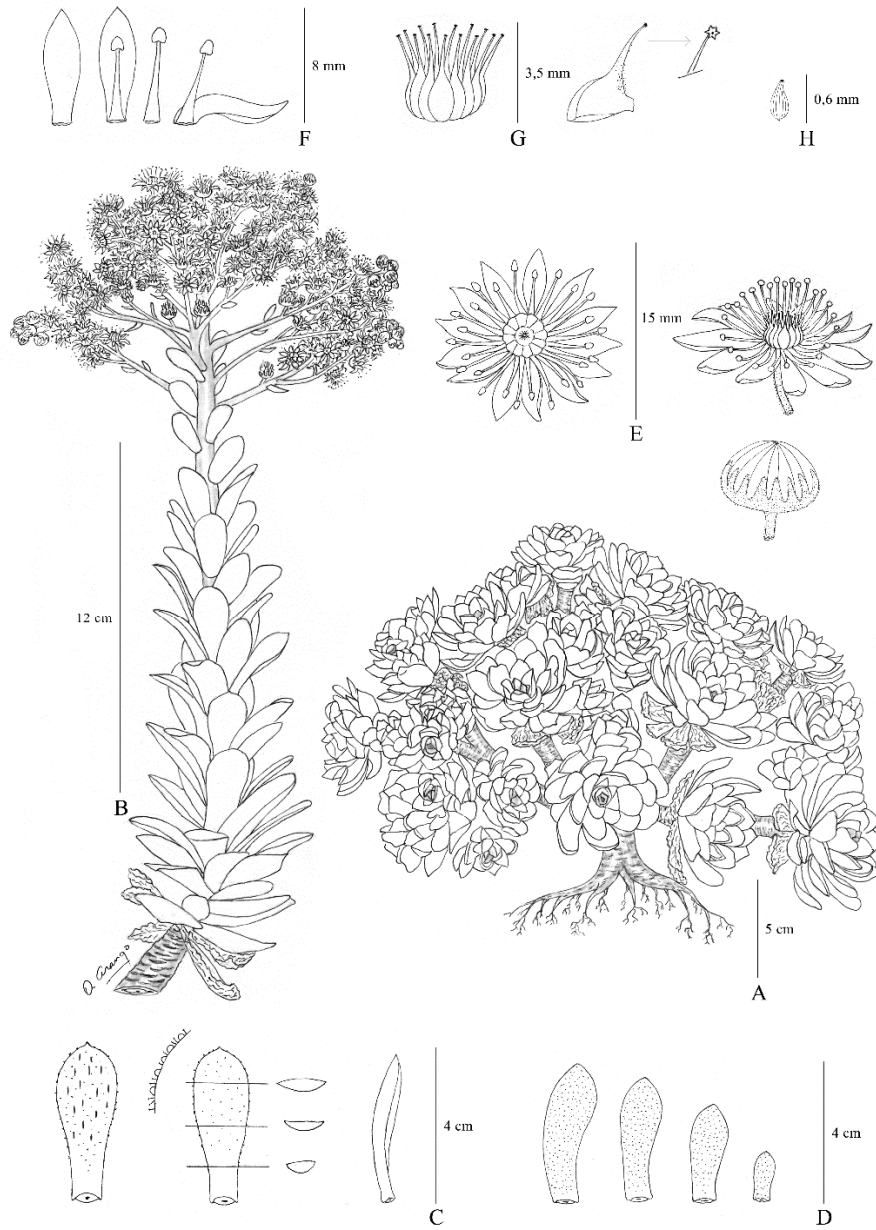


Figura 2. Icón: *Greenonium pedrosalioi* Arango nothosp. nov. **A)** hábito de la planta; **B)** inflorescencia; **C)** hojas; **D)** brácteas de la inflorescencia; **E)** flores y botón floral; **F)** pétalos y estambres; **G)** carpelos, ovario, estilo y detalle del estigma con forma estrellada. **H)** semilla.

Habitat: Este nuevo híbrido fue encontrado viviendo entre sus parentales dentro de un cráter volcánico tipo cónider, asentado directamente sobre el lapilli volcánico y exclusivamente con orientación N, con lo que aseguran la humedad que los vientos Alisios le proporcionan para sobrevivir en las condiciones extremas de su hábitat (Figura 3 y 4). En ese-paraje, las plantas están sometidas a una gran diferencia térmica entre el día y la noche, debido a la intensa insolación diurna que reciben y a las bajas temperaturas nocturnas propias de las cumbres de alta montaña. El nuevo híbrido crece en un rango altitudinal entre 1550 y 2100 m s.m., en el denominado piso de vegetación del bosque de pino canario (*Pinus canariensis* Chr. Sm. ex DC).



Figura 3. A) Planta florecida de ×*Greenonium pedrosalioi* Arango creciendo sobre lapilli volcánico B) Otra planta del mismo híbrido creciendo a la sombra de un pino canario (*Pinus canariensis*); C) Detalle de una planta del nuevo híbrido en su hábitat. Fotos A y C Octavio Arango, B foto cortesía de Ignacio Rocha Fernández.



Figura 4. Cráter volcánico donde fue encontrado \times *Greenonium pedrosalioi* Arango creciendo entre *G. ignea* profusamente florecida y *A. spathulatum*.

COMENTARIOS

Diagnóstico diferencial: \times *Greenonium pedrosalioi* difiere de \times *G. cabreræ* Santos (TFC 37964!), un híbrido intergenérico de La Palma en el que también participa *A. spathulatum*, porque las plantas de \times *G. pedrosalioi* son bastante más ramificadas y forman matas más grandes y densas (25-30 rosetas), las hojas son totalmente pubescentes, la inflorescencia es una panícula cimosa de mayor tamaño, las flores tienen 12-14 partes, los carpelos son adaxialmente pubescentes y el estigma tiene forma estrellada. Las diferencias entre estos dos híbridos confirman que *G. ignea* y *G. diplocycla* Webb ex Bolle, la otra especie presente en La Palma con la que eventualmente se podría confundir, son especies diferentes que generan híbridos diferentes. Así mismo, \times *G. pedrosalioi* difiere de los otros dos híbridos intergenéricos descritos en La Palma, \times *G. garafiense* Arango y \times *G. tijarafense* Santos (TFC 53.395! y TFC 37967! respectivamente) por el hábito de la planta, ya que en ambos híbridos las plantas están formadas por una roseta central dominante de mayor tamaño (15-25 cm de diámetro) y 2-5 rosetas secundarias más pequeñas alrededor, la inflorescencia es obcónica y las flores son de color amarillo pálido. Por último, \times *G. pedrosalioi* difiere de *A. meridionale* Santos (TFC 37975!), un híbrido intragenérico de *Aeonium* con participación de *A. spathulatum*, ya que las plantas del nuevo híbrido son bastante más ramificadas y forman

matas más densas y de menor altura, las hojas son obovado-espatuladas, la inflorescencia no es subglobosa y las flores son amarillo brillante y tienen 12-14 partes, mientras que las flores de ×*G. meridionale* son amarillo pálido y solamente tienen 8-10 partes.

Principios que rigen la hibridación F1 en los géneros *Aeonium* y *Greenovia*: El hallazgo de ×*G. pedrosalioi* creciendo entre sus parentales en un hábitat tan especial y cautivador como el cráter de un volcán, sin que exista ninguna otra especie de la alianza *Aeonium* en varios kilómetros a la redonda, avalan los principios que gobiernan la hibridación F1 en los géneros *Aeonium* y *Greenovia*, recientemente publicados (ARANGO, in press). Resulta evidente que la simpatria de los parentales y la sincronización de la floración en el tiempo, fueron dos factores fundamentales para que ocurriera la hibridación intergenérica. Esta observación confirma que *tiempo* y *espacio* son dos factores imprescindibles para que ocurra la hibridación F1, y la no coincidencia de estos factores, constituye una de las principales barreras precigóticas que evitan la hibridación en estas plantas; ya que durante el tiempo de aislamiento al que estuvieron sometidas por la radiación evolutiva de la especiación, no desarrollaron barreras genéticas completas que impidan el cruce entre ellas cuando se volvieron a encontrar, como si ocurre en otros géneros más antiguos y evolucionados de la flora canaria (MARRERO, 1992). De ahí que, la capacidad reproductiva de estos híbridos es baja o nula, y la mayoría de ellos desaparecen del medio natural en la primera generación sin dejar descendencia, hecho que sin duda disminuye el riesgo de flujo génico con las especies puras con las que conviven.

REFERENCIAS

- ACEBES GINOVES J.R., M.C. LEÓN ARENCIBIA, M.L. RODRÍGUEZ NAVARO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCIA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V.E. MARTÍN OSORIO, & W. WILDPRET DE LA TORRE, 2009.- Pteridofita, spermatophyta. En: Arechavaleta M., S. Zurita & A. García (coord.). *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres. 2009*. Gobierno de Canarias. 119-172 pp.
- ARANGO, O. 2021.- *Greenovia millennium* (Crassulaceae): una nueva especie y sus híbridos. Tenerife, Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 31: 11-32.
- ARANGO, O. 2023a.- *Greenovia ignea* y *Aeonium calderense* (Crassulaceae): dos nuevas especies de La Palma, Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 32: 145-166.
- ARANGO, O. 2023b. Contribution to the knowledge of the natural hybrids of the genera *Aeonium* and *Greenovia* (Crassulaceae) in La Gomera, Canary Islands. *Collectanea Botanica* 42: e008. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2023.v42.008>
- ARANGO, O. (in press).- Principles governing F1 hybridization in the genera *Aeonium* and *Greenovia* in La Gomera, Canary Islands. *Willdenowia*.
- BIOTA 2021.- *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias*. Gobierno de Canarias [Consultado: en varias ocasiones en 2023]. <http://www.biodiversidadcanarias.es/biota>
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL, 2001.- *Flores silvestres de las Isla Canarias*. 4ª edición. Editorial Rueda, Madrid. 160-176 pp.
- ESPECIES VEGETALES EN CANARIAS 2023.- Endémicas Canarias, <https://endemicscanarias.com/index.php/es> 2023. [Consultado: 30 octubre 2023].
- GÓMEZ, J.A. 2023.- New definition and three categories for classifying ecosystems. *Academia Biology* 2023;1. <https://doi.org/10.20935/AcadBiol6072>
- JORGENSEN T.H. & FRYDENBERG, J., 1999.- Diversification in insular plants: inferring the phylogenetic relationship in *Aeonium* (Crassulaceae) using ITS sequences of nuclear ribosomal DNA. *Nordic Journal of Botany* 19(5): 613-621. <https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.1999.tb01150.x>

- LIU, Y.-H. 1989. Systematics of *Aeonium* (Crassulaceae). Special Publication 3. *Natural Museum of Natural Science*. Taiwan.
- LODÉ, J., 2010.- *Plantas suculentas de las Islas Canarias. Guía de identificación fácil*. Ed. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenerife. 232-347 pp.
- MES, T. 1995.- Phylogenetic and systematic implications of chloroplast and nuclear spacer sequence variation in the Macaronesian Sempervivoidea and related Sedoideae (Crassulaceae) pp. 30-44 in: H't Hart & U. Egli (eds.), *Evolution and Systematics of the Crassulaceae*. Backhuys Publisher. Leiden.
- MESSERSCHMID T.F.E., S. AVRAHAMCZYK, A. BAÑARES, M.A. BRILHANTE, U. EGGELI, P. HÜHN, J.W. KADEREIT, P. DOS SANTOS, J.M. DE VOS & G. KADEREIT, 2023.- Inter- and intra-island speciation and their morphological and ecological correlations in *Aeonium* (Crassulaceae), a species-rich Macaronesian radiation. *Annals of Botany* mcad033 (23 February 2023). <https://doi.org/10.1093/aob/mcad033>
- MORT, M.E., D.E. SOLTIS, P.S. SOLTIS, J. FRANCISCO-ORTEGA & A. SANTOS-GUERRA, 2002.- Phylogenetics and Evolution of the Macaronesian Clade of Crassulaceae Inferred from Nuclear and Chloroplast Sequence Data. *Systematic Botany* 27(2): 271-188. <https://doi.org/10.1043/0363-6445-27.2.271>.
- MARRERO, Á. 1992.- Evolución de la Flora Canaria. In: Kunkel, G. (Ed.). *Flora y vegetación del Archipiélago Canario. Tratado florístico de Canarias*, Primera parte. Editora Regional de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. pp 62-63.
- MARRERO, Á. & J. FRANCISCO-ORTEGA, 2001.- Evolución en Islas: la metáfora espacio-tiempo-forma. In: J.M. Fernández-Palacios, & J.L. Martín-Esquível, (eds). *Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación*. Publicaciones Turquesa. Santa Cruz de Tenerife. pp. 133-140.
- PANTONE 2023.- *Guía de referencia de colores*. <http://www.pantone-colours.com/> [Consultado: 219 de octubre de 2023].
- PRAEGER R.L. 1932.- An account of the sempervivum Group (Reprint) (2012). *Plant Monograph reprints J. Cramer & H. K. Swann*, Stuttgart.
- SCHÖNFELDER P. & I. SCHÖNFELDER, 2018.- *Flora Canaria. Guía de identificación*. Edición en español. Editorial Turquesa, Santa Cruz de Tenerife. 102 pp.
- SAUERBIER, H., F. CABRERA & T. MUER, 2023. - Flora vascular de Canarias. Editorial Turquesa, Santa Cruz de Tenerife.
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W.R. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP, W.-H. KUSBER, D.-Z. LI, K. MARHOLD, T.W. MAY, J. MCNEIL, A.M. MONRO, J. PRADO, M.J. MICHEL, G.F. SMITH & J.H. WIERSEMA, 2018.- *Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas, (Código de Shenzhen, China)*.
- WEBB, P.B. & S. BERTHELOT, 1836-1840.- *Histoire naturelle des Îles Canaries. Géographie Botanique*, 3 (2.1). París.

NOVEDADES PARA LA BIOTA FÚNGICA DE LAS ISLAS CANARIAS
PROVENIENTES DE LA REVISIÓN DEL HERBARIO LPA-CRYPT DEL
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO – UNIDAD ASOCIADA
DE I+D+i AL CSIC

CRISTINA CLEOPATRA RODRÍGUEZ CABRERA, JOSÉ IGNACIO VELAZ VERGARA, FAUSTINO SUÁREZ HERNÁNDEZ, JUAN FRANCISCO LÓPEZ QUINTANILLA & VICENTE JOSÉ ESCOBIO GARCÍA

Sociedad Micológica de Gran Canaria. Apartado de Correos 609, 35080 Las Palmas de Gran Canaria. sociedadmicologicagrancanaria@gmail.com

Recibido: Noviembre 2023

Palabras claves: Biodiversidad, Colección de Hongos, LPA-Crypt, Islas Canarias

Key Words: Biodiversity, Fungi collections, LPA-Crypt, Canary Islands

RESUMEN

Los trabajos de revisión de los hongos depositados en el Herbario LPA-Crypt del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo han consistido en el manejo y revisión de los exsiccata, con el fin de buscar muestras con problemas de conservación y mejorar las condiciones de almacenamiento y facilitar su búsqueda en el Herbario e intentar la identificación de los hongos que no fueron determinados definitivamente en el momento de ingresar al Herbario. Como resultado de todo el proceso se presentan 72 nuevas citas fúngicas para varias islas del Archipiélago Canario.

SUMMARY

The review work on the fungi deposited in the Herbario LPA-Crypt from Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo has consisted of the management and review of the exsiccata, in order to search for samples with conservation problems and improve storage conditions and facilitate their search in the Herbarium and attempt to identify fungi that were not definitively determined at the time of entering the Herbarium. As a result of the entire process, 72 new fungal records are presented for several islands of the Canary Archipelago.

INTRODUCCIÓN

En 1977 el botánico alemán Günther Kunkel publicó un artículo en el último número de *Cuadernos de Botánica Canaria* titulado “An excursión through my herbarium” (KUNKEL,

ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

1977). Durante la revisión y ordenación de los hongos del Herbario LPA-Crypt del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo – Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, hemos tenido muy presentes a Mary Anne y Günther Kunkel en su recorrido por su colección de plantas y nos han servido de referencia y motivación para revisar toda la colección de hongos que hemos recolectado, principalmente a través de la Sociedad Micológica de Gran Canaria, en los últimos 15 años (desde 2008-2009), cuando empezamos a preparar la colección de hongos en el Herbario del Jardín Canario.

El nivel de conocimientos en la Sociedad Micológica de Gran Canaria, principal contribuyente al herbario, se ha ido incrementando de manera notoria. El laboratorio de la Sociedad se ha dotado de material moderno óptico y químico y las posibilidades que ofrecen los estudios genéticos desde hace algunos años han aumentado las opciones de identificación de los ejemplares recogidos.

MATERIAL Y MÉTODO

Las colecciones y muestras estudiadas se encuentran depositadas en el Herbario LPA-Crypt, del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” - Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, donde se llevó a cabo una intensa labor de revisión y muestreo (Figura 1).

Todo este material trabajado y estudiado se encontraba seco, tal como se mantiene para su conservación en el herbario LPA-Crypt. Para su estudio fue rehidratado con los medios habituales: agua o, en los casos necesarios NH₃ 50% o KOH 5%, en el laboratorio de la Sociedad Micológica de Gran Canaria, en Las Palmas de Gran Canaria. Para las preparaciones microscópicas se realizaron cortes a mano alzada, utilizando los reactivos usuales: agua, reactivo de Melzer, KOH al 5%, Azul de Cresilo o Rojo Congo amoniacal en amoníaco concentrado al 1%. En los análisis microscópicos se utilizaron microscopios ópticos Motic B1 Advanced Series, Optika 350 con cámara fotográfica Canon 1000 y Olympus CH20, todos con objetivos de inmersión en aceite y medidas con oculares micrométricos Motic, Optika y ENOSA. También se utilizaron para el estudio macroscópico lupas binoculares Narita DO3042325 y Optika LAB-20.

Se recurrió a la secuenciación de ADN de determinadas muestras que resultaron dudosas para su determinación. Los estudios moleculares de las especies elegidas fueron realizados en Alvalab, en Oviedo, a cargo del doctor Pablo Alvarado, quien remitió los resultados finales.

Para el estudio taxonómico se han seguido las referencias bibliográficas siguientes: BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1986-2005; CEMAS, 2023; KÜHNER & ROMAGNESI, 1.974 y LLAMAS FRADE & TERRÓN ALFONSO, 2003. Para la distribución de los taxones en Canarias se han utilizado como referencia las siguientes bases de datos: BELTRÁN TEJERA (2018), Biota de Canarias (BIOTA 2023) y Base de Datos de Hongos en las islas Canarias, en la que participa la Sociedad Micológica de Gran Canaria (VV.AA., 2023); para los datos de distribución mundial a GBIF (2023) y finalmente para los criterios nomenclaturales se sigue a CABI FUNGI DATABASES (2023).



Figura 1. Labores de revisión y muestreo entre las más de 3200 muestras del Herbario LPA-Crypt, depositadas casi en su totalidad por la Sociedad Micológica de Gran Canaria. Vicente Escobio García y Faustino Suárez Hernández, dos de los investigadores de este proyecto, 20-11-2023.

RESULTADOS

En la revisión de la colección de hongos depositada en LPA-Crypt se han identificado 72 nuevos taxones para la biota fúngica del archipiélago canario, repartidas por islas de la siguiente manera: El Hierro 24 citas nuevas, La Palma 1, Tenerife 3, Gran Canaria 36, Fuerteventura 6, Lanzarote 1 y finalmente en La Graciosa 1 cita nueva.

De las 24 citas para El Hierro 4 son al mismo tiempo nuevas para las islas Canarias, de las 36 citas para Gran Canaria, 14 son inéditas para este archipiélago y de las 6 citas nuevas de Fuerteventura 2 lo son también para Canarias.

Nuevas citas para la isla de El Hierro

Anthracobia melaloma (Alb. & Schwein.) Arnould, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 9(2): 112 (1893), (Figura 1).

SMGC 0585. Leg.: V. Escobio. Huerto del Aula de la Naturaleza, El Pinar, El Hierro, 18 de noviembre de 2006.

Citada anteriormente para La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

Bovista delicata Berk. & M.A. Curtis, *Proc. Amer. Acad. Arts & Sci.* 4: 124 (1858)

SMGC 0559. Leg.: M. Pérez. Las Chamuscadas, San Andrés, Valverde, El Hierro, 19 de noviembre de 2006.

Citada anteriormente para La Gomera y Gran Canaria.

Buchwaldoboletus hemichrysus (Berk. & M.A. Curtis) Pilát, *Friesia* 9(1-2): 217 (1969)
SMGC 11056. Leg.: J. Caridad. El Pinar, El Hierro, 6 de diciembre de 2010.
Citada anteriormente para La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

Clavaria fragilis Holmsk., *Beata Ruris Otia FUNGIS DANICIS* 1: 7 (1790)
SMGC 0699. Leg.: C.C. Rodríguez Cabrera. Tifirabe, Valverde, El Hierro, 3 de abril de 2006.
Citada anteriormente para La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria.



Figura 2. *Anthracobia melaloma*. El Hierro, El Pinar, después del incendio de 2006. Vicente Escobio 18 de noviembre de 2006.

Coltricia cinnamomea (Jacq.) Murrill, *Bull. Torrey bot. Club* 31(6): 343 (1904)
SMGC 0751. Leg.: C.C. Rodríguez Cabrera. Llanos al pie de Montaña Mercadel, El Pinar,
El Hierro, 1 de abril de 2007.
Citada anteriormente para La Palma y Gran Canaria.

Cortinarius olivaceofuscus Kühner, *Bull. mens. Soc. linn. Soc. Bot. Lyon* 24(2): 39 (1955)
SMGC 1409. Leg.: J.F. López. Binto, El Pinar, El Hierro, 15 de noviembre de 2008.
Citado anteriormente para La Palma.

Daedalea xantha (Fr.) A. Roy & A.B. De, *Mycotaxon* 61: 421 (1997)
SMGC 0156. Leg.: N. Bañares. Las Chamuscadas, San Andrés, Valverde, El Hierro, 15 de
noviembre de 2005.

Obs: Sobre madera sin determinar.
Citada anteriormente para La Palma.

Geastrum floriforme Vittad. [as '*Geaster*'], *Monogr. Lycoperd.* (Torino): 167 (23 of prepr.) (1842)
SMGC 0802. Leg.: M. Innocenti. Charco Manso, Valverde, El Hierro, 19 de febrero de 2007.
Nueva cita para las Islas Canarias.

Inocybe dunensis P.D. Orton, *Trans. Br. mycol. Soc.* 43(2): 277 (1960)
SMGC 11150. Leg.: C.C. Rodríguez Cabrera. Hoya del Morcillo, El Pinar, El Hierro, 28 de marzo de 2010.
Nueva cita para las Islas Canarias.

Inosperma cookei (Bres.) Matheny & Esteve-Rav., in Matheny, Hobbs & Esteve-Raventós, *Mycologia*: 10.1080/00275514.2019.1668906, 20 (2019)
SMGC 1499. Leg.: J. F. López Quintanilla. Las Chamuscadas, San Andrés, Valverde, El Hierro, 4 de abril de 2009.
Citada anteriormente para Gran Canaria.

Leucoagaricus subcretaceus Bon, in Bon & van Haluwyn, *Docums Mycol.* 13(no. 49): 49 (1983)
SMGC 1448. Leg.: Cristina Isabel Escobio Rodríguez. Mencáfete, El Golfo, La Frontera, El Hierro, 20 de noviembre de 2008.
Nueva cita para las Islas Canarias.

Lentinus arcularius (Batsch) Zmitr., *International Journal of Medicinal Mushrooms* (Redding) 12(1): 88 (2010)
Syn.: *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.
SMGC 0163. Leg.: J. Márquez. El Brezal, El Pinar, El Hierro, 6 de noviembre de 2005.
Citada anteriormente para La Palma, La Gomera y Gran Canaria.

Lepiota helveola Bres., *Fung. trident.* 1(2): 15 (1882)
SMGC2017113004. Leg.: D. Chávez. El Brezal, El Pinar, El Hierro, 30 de noviembre de 2017.
Citada anteriormente para Gran Canaria.

Panellus stipticus (Bull.) P. Karst., *Hattsvampar* 14: fig. 172 (1879)
SMGC 0593. Leg.: J. Caridad. Llanos al pie de Montaña Mercadel, El Pinar, El Hierro, 19 de noviembre de 2006.
Citada anteriormente para La Palma, La Gomera y Tenerife.

Phaeoclavulina eumorpha (P. Karst.) Giachini, *Mycotaxon* 115: 191 (2011)
SMGC 0560. Leg.: M. Innocenti. El Brezal, El Pinar, El Hierro, 19 de noviembre de 2006.
Citada anteriormente para La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria.

Phaeoclavulina flaccida (Fr.) Giachini, *Mycotaxon* 115: 192 (2011)
SMGC 0162. Leg.: N. Bañares. Tefirabe, Valverde, El Hierro, 16 de noviembre de 2005.
Citada anteriormente para La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

Plectania melastoma (Sowerby) Fuckel, *Jb. nassau. Ver. Naturk.* 23-24: 323 (1870) [1869-70]

SMGC 1506. Leg.: J.F. López Quintanilla. Tifirabe, Valverde, El Hierro, 4 de abril de 2009. Citada anteriormente para La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

Russula amoenicolor Romagn., *Bull. mens. Soc. linn.* Lyon 31(6): 175 (1962)

SMGC 11054. Leg.: A. Padrón Castañeda. Montaña Masilva, El Pinar, El Hierro, 7 de diciembre de 2010.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Scleroderma cepa Pers., *Syn. meth. fung.* (Göttingen) 1: 155 (1801)

SMGC 11122. Leg.: C.C. Rodríguez Cabrera. Las Chamuscadas, San Andrés, Valverde, El Hierro, 29 de marzo de 2010.

Citada anteriormente para La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura.

Sclerogaster compactus (Tul. & C. Tul.) Sacc., *Syll. fung.* (Abellini) 11: 170 (1895)

SMGC 0810. Leg.: C.C. Rodríguez Cabrera. Cruz de los Reyes, El Pinar, El Hierro, 18 de febrero de 2007.

Citada anteriormente para La Palma.

Stereum insignitum Quél., *C. r. Assoc. Franç. Avancem. Sci.* 18(2): 513 (1890) [1889]

SMGC 0569. Leg.: D. Chávez. El Pinar, El Hierro, 17 de noviembre de 2006.

Citada anteriormente para La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria.

Stereum ochraceoflavum (Schwein.) Sacc. [as '*ochraceo-flavum*'], *Syll. fung.* (Abellini) 6: 576 (1888)

SMGC 1457. Leg.: J. Caridad. Pinar de Venancio, Montaña Masilva, El Pinar, El Hierro, 19 de noviembre de 2008.

Citada anteriormente para La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria.

Stereum sanguinolentum (Alb. & Schwein.) Fr., *Epicr. syst. mycol.* (Upsaliae): 549 (1838) [1836-1838]

SMGC 1423. Leg.: J. Caridad. Los Caletones, Valverde, El Hierro, 19 de noviembre de 2008. Obs: en *Eucalyptus* spp.

Citada anteriormente para La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria.

Stereum subtomentosum Pouzar, *Česká Mykol.* 18(3): 147 (1964)

SMGC 0471. Leg.: V. Escobio. El Brezal, El Pinar, El Hierro, 18 de noviembre de 2005.

Citada anteriormente para La Palma, La Gomera y Tenerife.

Nuevas citas para la isla de La Palma

Geastrum floriforme Vittad. [as '*Geaster*'], *Monogr. Lycoperd.* (Torino): 167 (23 of prepr.) (1842)

SMGC 1000009. Leg.: Juan Manuel Castro. El Riachuelo, El Paso, La Palma, 26 de noviembre de 2011.

Citada anteriormente para El Hierro.

Nuevas citas para la isla de Tenerife

Russula amethystina Quél., *C. r. Assoc. Franç. Avancem. Sci.* 26(2): 450 + tab. 4, fig. 13 (1898) [1897]

SMGC 0779. Leg.: J. Caridad. Lomo de las Jaras, Agua García, Tacoronte, Tenerife, 28 de diciembre de 2007.

Citada anteriormente para La Palma y Gran Canaria.

Leucopaxillus lentus (H. Post ex Sacc.) Singer, *Annl. mycol.* 41(1/3): 60 (1943)

SMGC 1000095. Leg.: V. Escobio, J.I. Velaz & J.F. López-Quintanilla. La Vica, La Victoria de Acentejo, Tenerife, 4 de febrero de 2012.

Citada anteriormente para El Hierro.

Serpula himantoides (Fr.) P. Karst., *Meddn Soc. Fauna Flora fenn.* 11: 137 (1884) [1885]

SMGC 1000296. Leg.: R. Negrín Piñero. El Portillo, Parque Nacional del Teide, La Orotava, Tenerife, 18 de mayo de 2013.

Obs.: sobre madera sin determinar.

Citada anteriormente para La Palma y Gran Canaria.

Nuevas citas para la isla de Gran Canaria

Agaricus parviniveus H. Bashir & Khalid, in Bashir, Chen, Jabeen, Ullah, Khan, Rehman Khan Niazi, Zhang, Khalid, Parra & Callac, *Scientific Reports* 11(no. 12905): 33 (2021), (Figura 2 A)

SMGC 11047. Leg.: J. Trujillo Ramírez. Carrizal, Ingenio, Gran Canaria, 15 de abril de 2011.

Obs.: en jardín. Una muestra fue enviada a secuenciar a Alvalab a Oviedo.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Amanita vaginata (Bull.) Lam., *Encycl. Méth. Bot.* (Paris) 1(1): 109 (1783)

SMGC 0710. Leg.: J. C. San Ginés. Llanos de la Mimbre, Tamadaba, Agaete, Gran Canaria, 1 de mayo de 2007.

Citada anteriormente para La Palma y Tenerife.

Amylostereum chailletii (Pers.) Boidin, *Revue Mycol.*, Paris 23(3): 345 (1958)

SMGC2021042817. Leg.: J.I. Velaz, A. Suárez Gil, C.C. Rodríguez Cabrera, Y. Toledo, F. Suárez Hernández & V. Escobio. La Solapilla, Montaña Alta, Guía, Gran Canaria, 28 de abril de 2021.

Obs.: en madera de *Eucalyptus* sp.

Citada anteriormente para La Gomera y Tenerife.

Aureonarius limonius (Fr.) Niskanen & Liimat., in Liimatainen, Kim, Pokorny, Kirk, Dentinger & Niskanen, *Fungal Diversity*: 10.1007/s13225-022-00499-9, [38] (2022)

Syn.: *Cortinarius limonius* (Fr.) Fr.

SMGC2021030917. Leg.: B. Wolfmeier. Santa Cristina, Guía, Gran Canaria, 9 de marzo de 2021.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Botryobasidium subcoronatum (Höhn. & Litsch.) Donk, *Medded. Nedl. Mycol. Ver.* 18-20: 117 (1931)

SMGC 1000305. *Leg.*: J.I. Velaz & J.F. López Quintanilla. La Solapilla, Montaña Alta, Guía, Gran Canaria, 30 de mayo de 2013.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, La Gomera y Tenerife.

Britzelmayria multipedata (Peck) D. Wächt. & A. Melzer, *Mycol. Progr.* 19(11): 1213 (2020)

Syn.: *Psathyrella multipedata* Peck.

SMGC 0733. *Leg.*: Daniel Becerra. Jardines del Hotel Santa Catalina, Las Palmas de Gran Canaria, 15 de junio de 2007.

Obs.: en césped.

Citada anteriormente para La Palma y Tenerife.

Byssomerulius hirtellus (Burt) Parmasto, *Eesti NSV Tead. Akad. Toim.*, Biol. seer 16(4): 384 (1967)

SMGC 1000303. *Leg.*: J.I. Velaz & J.F. López Quintanilla. La Solapilla, Montaña Alta, Guía, Gran Canaria, 30 de mayo de 2013.

Citada anteriormente para Tenerife.

Climacocystis borealis (Fr.) Kotl. & Pouzar, *Česká Mykol.* 12(2): 103 (1958)

SMGC 0920. *Leg.*: V. Escobio. El Brezal, Guía, Gran Canaria, 25 de octubre de 2008.

Obs.: en madera sin determinar.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Conocybe pygmaeoaffinis (Fr.) Kühner, *Encyclop. Mycol.* 7: 133 (1935)

SMGC2020120901. *Leg.*: Y. Toledo. Osorio, Teror, Gran Canaria, 9 de diciembre de 2020.

Obs.: en bandejas en el Vivero Insular de Laurisilva.

Nueva cita para las Islas Canarias.



Figura 3. **A)** *Agaricus parviniveus* Las Palmas de Gran Canaria, La Calzada 20-12-2022; **B)** *Conocybe pygmaeoaffinis* Gran Canaria, Finca de Osorio, vivero insular de laurisilva, en bandejas de sustrato 9-12-2020 (Fotos Vicente Escobio).

Coprinellus flocculosus (DC.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson, in Redhead, Vilgalys, Moncalvo, Johnson & Hopple, *Taxon* 50(1): 233 (2001)

Botánica Macaronésica 33: 47-60 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

SMGC2016251001. *Leg.*: F.S. García. Temisas, Agüimes, Gran Canaria, 25 de octubre de 2016.

Citada anteriormente para La Palma.

Coprinopsis ochraceolanata (Bas) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, in Redhead, Vilgalys, Moncalvo, Johnson & Hopple, *Taxon* 50(1): 230 (2001)

SMGC 0692. *Leg.*: D. Becerra. Jardines del Hotel Santa Catalina, Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, 21 de octubre de 2005.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Cortinarius castaneus (Bull.) Fr., *Epicr. syst. mycol.* (Upsaliae): 307 (1838) [1836-1838]

SMGC 1000280. *Leg.*: J.I. Velaz & J.F. López Quintanilla. Castañar de la Heredad, Valleseco, Gran Canaria, 21 de diciembre de 2012.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Cortinarius vernus H. Lindstr. & Melot, in Brandrud, Lindström, Marklund, Melot & Muskos, *Cortinarius*, Flora Photographica [English translation by J. Melot] (Matfors) 3: 27 (1994)

SMGC 1000116. *Leg.*: J.I. Velaz & J.F. López Quintanilla. Montañón Negro, Moya, Gran Canaria, 15 de febrero de 2012.

Citada anteriormente para La Palma.

Ganoderma pfeifferi Bres., in Patouillard, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 5(2,3): 70 (1889)

SMGC 0741. *Leg.*: J.I. Velaz, J.F. López-Quintanilla, L. Calcines & V. Escobio. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, 15 de marzo de 2007.

Obs.: sobre tronco seco de adelfa, *Nerium oleander* L., o hibisco, *Hibiscus rosa-sinensis* L.

Citada anteriormente para La Palma.

Glutinoglossum heptaseptatum Hustad, A.N. Mill., Dentinger & P.F. Cannon, *Persoonia* 31: 105 (2013)

SMGC2021021302. *Leg.*: B. Wolfmeier & G. Izquierdo. Los Tilos de Moya, Moya, Gran Canaria, 13 de febrero de 2021.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Hyaloscypha fuckelii var. *fuckelii* Nannf., *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, Ser. 4 8(no. 2): 273 (1932)

SMGC 1000291. *Leg.*: J.F. López Quintanilla & J.I. Velaz. Degollada de las Palomas, Tejeda, Gran Canaria, 7 de abril de 2013.

Citada anteriormente para Tenerife, como *Hyaloscypha fuckelii* Nannf.

Hyphodontia alutaria (Burt) J. Erikss., *Symb. bot. upsal.* 16(no. 1): 104 (1958)

SMGC 110000021. *Leg.*: J.F. López Quintanilla & J.I. Velaz. Fontanales, El Valle, Moya, Gran Canaria, 14 de noviembre de 2013.

Obs.: sobre madera sin determinar.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, La Gomera y Tenerife.

Infundibulicybe gibba (Pers.) Harmaja, *Ann. bot. fenn.* 40(3): 217 (2003)

SMGC 0933. *Leg.*: V. Escobio. El Valle, Fontanales, Gran Canaria

Fecha: 18 de octubre de 2008.

Citada anteriormente para El Hierro y La Palma.

Inocybe calida Velen., *České Houby* (Praze) 2: 366 (1920)

SMGC 1000299. *Leg.*: J.F. López Quintanilla & J.I. Velaz. Castañar de la Heredad, Valleseco, Gran Canaria, 6 de junio de 2013.

Citada anteriormente para La Palma y Tenerife.

Laccaria lateritia Malençon, *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 82: 189 (1966)

SMGC 0877. *Leg.*: J. F. López Quintanilla. Montañón Negro, Moya, Gran Canaria, 4 de octubre de 2008.

Obs.: En eucaliptal de *Eucalyptus* spp.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Lepista amara (Alb. & Schwein.) Maire, *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 47: 216 (1930)

Syn.: *Leucopaxillus amarus* (Alb. & Schwein.: Fr.) Kühner

SMGC 1000087. *Leg.*: J.I. Velaz & JF López Quintanilla. El Valle, Fontanales, Moya, Gran Canaria, 13 de noviembre de 2011.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Morchella castaneae L. Romero & Clowez, in Clowez, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 126(3-4): 251 (2012) [2010]

SMGC2018050403. *Leg.*: J.F. López Quintanilla, L. Jiménez, F. Suárez & J.I. Velaz. Barranco del Andén, Valleseco, Gran Canaria, 4 de mayo de 2018.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Neofavolus alveolaris (DC.) Sotome & T. Hatt., in Sotome, Akagi, Lee, Ishikawa & Hattori, *Fungal Diversity* 58: 250 (2012) [2013]

SMGC 0943. *Leg.*: V. Escobio. Montañón Negro, Moya, Gran Canaria, 11 de octubre de 2008.

Obs.: En eucaliptal de *Eucalyptus* spp.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Omphalotus illudens (Schwein.) Bresinsky & Besl, *Beih. Sydowia* 8: 106 (1979)

SMGC 1544. *Leg.*: J.I. Velaz. Osorio, Teror, Gran Canaria, 20 de marzo de 2009.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Phanerochaete martelliana (Bres.) J. Erikss. & Ryvarde, in Eriksson, Hjortstam & Ryvarde, *Cortic. N. Eur.*, 5 (Oslo): 1011 (1978)

SMGC 1000304. *Leg.*: J.I. Velaz & J.F. López Quintanilla. La Solapilla, Montaña Alta, Guía, Gran Canaria, 30 de mayo de 2013.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, La Gomera y Tenerife.

Phellinus erectus A. David, Dequatre & Fiasson, *Mycotaxon* 14(1): 165 (1982)

SMGC 0116. *Leg.*: R. Naranjo, I. Izaguirre, L. De Saá & V. Escobio. Monte de Mesas y Mesitas, Pílancones, San Bartolomé de Tirajana, Gran Canaria, 25 de enero de 2003.

Citada anteriormente para El Hierro.

Pholiota flavida (Schaeff.) Singer, *Lilloa* 22: 516 (1951) [1949]
SMGC 1000272. Leg.: J.F. López Quintanilla & J.I. Velaz. Pinares de los altos de Guía, Guía, Gran Canaria, 26 de noviembre de 2012.
Citada anteriormente para Tenerife.

Punctularia atropurpurascens (Berk. & Broome) Petch, *Ann. R. bot. Gdns Peradeniya* 6(1): 160 (1916)
SMGC2020111014. Leg.: C.C. Rodríguez Cabrera & V. Escobio. Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, 10 de noviembre de 2020.
Obs.: En laurisilva.
Citada anteriormente para La Palma.

Rhizina undulata Fr., *Observ. mycol.* (Havniae) 1: 161 (1815)
SMGC 0650. Leg.: V. Escobio. Los Moriscos, Artenara, Gran Canaria, 25 de marzo de 2006.
Nueva cita para las Islas Canarias.

Russula cessans A. Pearson, *Naturalist*: 101 (1950)
SMGC 0773. Leg.: V. Escobio. Finca de Osorio, Teror, Gran Canaria, 13 de diciembre de 2007.
Citada anteriormente para La Palma y La Gomera.

Russula monspeliensis Sarnari, *Micol. Ital.* 16(3): 67 (1987)
SMGC 1000253. Leg.: J.F. López Quintanilla & J.I. Velaz. Tirma, Agaete, Gran Canaria, 6 de diciembre de 2012.
Citada anteriormente para La Gomera.

Russula pectinata Fr., *Epicr. syst. mycol.* (Upsaliae): 358 (1838) [1836-1838]
SMGC 110000134. Leg.: L. Calcines & J.F. López-Quintanilla. Osorio, Las tres Araucarias, Teror, Gran Canaria, 8 de agosto de 2014.
Citada anteriormente para Tenerife.

Stereum complicatum (Fr.) Fr., *Epicr. syst. mycol.* (Upsaliae): 548 (1838) [1836-1838]
SMGC 1000297. Leg.: J.F. López Quintanilla & J.I. Velaz. La Solapilla, Montaña Alta, Guía, Gran Canaria, 6 de junio de 2013.
Citada anteriormente para El Hierro, La Gomera y Tenerife.

Tulostoma giovanellae Bres., *Fung. trident.* 1(4-5): 63 (1884) (Figura 3)
SMGC 11156. Leg.: D. Becerra. Parte alta de Bañaderos, Arucas, Gran Canaria, 15 de marzo de 2003.
Obs.: Este interesante taxón ha ido apareciendo a lo largo de los años en distintos espacios de Gran Canaria. Por su interés desde el punto de vista de la biodiversidad fúngica, los anotamos:
SMGC 0234. Leg.: R. Naranjo & V. Escobio. La Isleta, Volcán El Vigía, Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, 11 de enero de 2004.
SMGC202201801. Leg.: Antonio José Cuyás Benítez & Fabián García Viera. Dunas de Maspalomas, San Bartolomé de Tirajana, Gran Canaria, 18 de enero de 2022.
Citada anteriormente para El Hierro, La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote.

Tulostoma melanocyclum Bres., in Petri, *Annals mycol.* 2(5): 415 (1904)
 SMGC2016281103. Leg.: F.S. García. Temisas, Agüimes, Gran Canaria, 28 de noviembre de 2016.
 Obs.: sobre excrementos de caballo.
 Citada anteriormente para Tenerife.

Xanthoporia radiata (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats & Nevo, *Biodiversity of Cyanoprocaryotes, Algae and Fungi of Israel* (Ruggel) [8]: 62 (2011)
 SMGC2021022501. Leg.: B. Wolfmeier. Aguatona, Ingenio, Gran Canaria, 25 de febrero de 2021.
 Obs.: sobre tronco cortado de madera sin determinar.
 Citada anteriormente para El Hierro.



Figura 4. *Tulostoma giovanella*, Gran Canaria, Arucas, Bañaderos, 15 de marzo de 2003.
 (Foto: Vicente Escobio)

Nuevas citas para la isla de Fuerteventura

Agaricus bitorquis (Quél.) Sacc., *Syll. fung.* (Abellini) 5: 998 (1887)
 SMGC2020101401. Leg.: S. Milán Diepa. Las Playitas, Tuineje, Fuerteventura, 14 de octubre de 2020.
 Obs.: en césped en el jardín del hotel. Una muestra fue enviada a secuenciar a Alvalab a Oviedo.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Agaricus campestris L. [as '*campester*'], *Sp. pl.* 2: 1173 (1753)

SMGC 0326. *Leg.*: V. Escobio. Jardines del hotel Stella Canaris, Morrojaable, Pájara, Fuerteventura, 25 de febrero de 2004.

Obs.: Una muestra fue enviada a secuenciar a Alvalab a Oviedo.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote.

Agrocybe praecox (Pers.) Fayod, *Ann. Sci. Nat., Bot.*, sér. 7 9: 358 (1889)

SMGC 0410. *Leg.*: V. Escobio. Carretera FV-2, Cruce de Gran Tarajal, Tuineje, Fuerteventura, 22 de enero de 2006.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

Limacella delicata (Fr.) Earle ex Konrad & Maubl., *Révision des Hyménomycètes de France* 5: [1] (1930)

Syn.: *Limacella glioderma* (Fr.) Maire

SMGC2018021204. *Leg.*: J.M. Torres Cabrera. Valle de Gran Tarajal, Tuineje, Fuerteventura, 12 de febrero de 2018.

Nueva cita para las Islas Canarias.

Naucoria pampeana (Speg.) Rick, *Lilloa* 3: 410 (1938)

Syn.: *Agaricus pampeanus* Speg.

SMGC 0514. *Leg.*: N. Bañares. Castillo de Lara, Betancuria, Fuerteventura, 22 de enero de 2005.

Obs.: Una muestra fue enviada a secuenciar a Alvalab a Oviedo.

Citada anteriormente para La Palma.

Panaeolus fimicola (Pers.) Gillet, *Hyménomycètes* (Alençon): 621 (1878)

SMGC 0286. *Leg.*: V. Escobio. Playa Esmeralda, Costa Calma, Pájara, Fuerteventura, 23 de agosto de 2005.

Obs: Jardín del Hotel Tindaya H10.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, Tenerife y Gran Canaria.

Nuevas citas para la isla de Lanzarote

Agaricus arvensis Schaeff., *Fung. bavar. palat. nasc.* (Ratisbonae) 4: 310 (1774)

SMGC2002071501. *Leg.*: V. Escobio. Playa Blanca, Yaiza, Lanzarote, 15 de julio de 2002.

Obs: Jardín recién plantado en un hotel en Playa Blanca.

Citada anteriormente para El Hierro, La Palma, Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura.

Nuevas citas para la isla de La Graciosa

Cerocorticium canariense Manjón & G. Moreno [as '*canariensis*'], *Bot. Macaronés.*, IV Ci. 10: 29 (1982)

SMGC2020092001. *Leg.*: V. Escobio. Caleta de Sebo, La Graciosa, 20 de septiembre de 2020.

Obs.: en palmera canaria, *Phoenix canariensis* H. Wildpret, en el jardín en el Centro Cívico.

AGRADECIMIENTOS

David Bramwell (†), Juli Caujapé y Águedo Marrero han sido los responsables de que la colección de hongos se pueda encontrar en el Herbario LPA. Yolanda Faraldo siempre nos facilita acceso y materiales cuando son necesarios. Javier Marco identificó *Morchella castanea*. Han participado Manuel Pérez Ramírez, Justo Caridad, Nilia Bañares, Mauro Innocenti (†), Cristina Isabel Escobio Rodríguez, Juan M. Márquez Rodríguez, Domingo Chávez, Ana Padrón Castañeda, Juan Manuel Castro (†), Rose Marie Dähncke, Rubén Negrín Piñero, José Trujillo Ramírez, José Carlos San Ginés, Ángela Suárez Gil, Yolanda Toledo, Bonnie Wolfmeier, Daniel Becerra Romero, Francisco Sergio García, Guacimara Izquierdo, Luis Jiménez Barroso, Rubén Naranjo, Iñaki Izaguirre, Lucas de Saá, León Calcines Martín, Antonio José Cuyás Benítez, Fabián García Viera, Santiago Milán Diepa, Juan Miguel Torres Cabrera, Jacobo Santiago, Julio Rodrigo, Isabel Nogales, Eduardo Benguría Inchaurtieta (†), Manuel Morales Martín (†), José Luis Lantigua Calderín, José Miguel Vázquez Serrano (†), Casimiro López Jimeno. La familia Rodríguez Cabrera facilita la realización de todos los trabajos de gabinete.

REFERENCIAS

- BELTRÁN-TEJERA E., J.L. RODRÍGUEZ-ARMAS & L. QUIJADA FUMERO 2018.- Hongos *s. lato*. In: *Lista de especies silvestres terrestres y marinas de Canarias. Banco de datos de la Biodiversidad Canaria*. Gobierno de Canarias. <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota>
- BREITENBACH J. & F. KRÄNZLIN 1986-2005.- *Champignons de Suisse*. 6 Tomos. Edition Mycologia Lucerne.
- CABI FUNGI DATABASES, 2023.- <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp> (diversas consultas durante 2023)
- CEMAS 2023.- Centro de estudios micológicos asturianos. www.centrodeestudiosmicologicosasturianos.org/ (diversas consultas durante 2023)
- GBIF. Global Biodiversity Information Facility. 2023.- <https://www.gbif.org/es/>
- BIOTA 2023.- Gobierno de Canarias. Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (<http://www.biodiversidadcanarias.es/biota>). (diversas consultas durante 2023)
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI 1974.- *Flore analytique des champignons supérieurs*. Masson et Cie. Paris
- KUNKEL G. 1977.- An excursión through my herbarium. *Cuadernos de Botánica Canaria* 28: 53-63
- LLAMAS FRADE B. & A. TERRÓN ALFONSO 2003.- *Atlas fotográfico de los hongos de la Península Ibérica*. Editorial: Celarayn.
- VVAA. 2023.- Catálogo fúngico de las Islas Canarias. Versión 8.0 de 1 de julio de 2023. SS.MM. de El Hierro "La Nacida", Tenerife "Mauro Innocenti" y Gran Canaria.

DIVERSIDAD TAXONÓMICA DEL GÉNERO *SOLANUM* (SUBGÉNERO *LEPTOSTEMONUM*, SECCIÓN *MELONGENA*), EN CANARIAS: PRECISIONES SOBRE *SOLANUM VESPERTILIO* SUBSP. *DORAMAE* Y DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA SUBESPECIE *SOLANUM VESPERTILIO* SUBSP. *SILENSE*

ÁGUEDO MARRERO RODRÍGUEZ¹, RUTH JAÉN MOLINA² & RICARDO MESA COELLO³

1 Departamento de Sistemática Vegetal y Herbario, Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, C/ Camino del Palmeral 15, Tafira Baja, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España; aguedomarrero@gmail.com

2 Departamento de Biodiversidad Molecular y Banco de ADN, Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, C/ Camino del Palmeral 15, Tafira Baja, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España; ruthjaen@gmail.com

3 c/ Francisco Bermúdez nº 6, 38500 Güímar, Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España; rmescoe@gmail.com

Recibido: Noviembre 2023

Palabras claves: Solanaceae, *Solanum*, taxonomía, corología, ecología, flora, nomenclatura, Islas Canarias

Key Words: Solanaceae, *Solanum*, taxonomy, chorology, ecology, flora, nomenclature, Canary Islands

RESUMEN

El género *Solanum* sección *Melongena* cuenta en Canarias con dos especies endémicas de distribución muy restringida, *Solanum lidii* Sunding, de Gran Canaria y *S. vespertilio* Aiton, de esta isla y Tenerife. Para esta última especie se vienen reconociendo dos subespecies, la subespecie tipo de Tenerife y *S. vespertilio* subsp. *doramae* Marrero Rodr. & González-Martín de Gran Canaria. Los tres taxones son endémicos, con un nivel de riesgo muy alto, en peligro de extinción y son notables por sus características reproductivas, pero son interfértiles, y están estrechamente relacionados genéticamente. Las poblaciones de *S. vespertilio* en Tenerife se restringen a las paleoislas de Teno y Anaga, los extremos NO y E de la isla, respectivamente. La población de Teno presenta pequeñas diferencias morfológicas con respecto a las poblaciones clásicas de Anaga, diferencias que se ven confirmadas y acentuadas en los análisis moleculares de este linaje, lo que nos lleva a reconocerla como entidad taxonómica diferenciada: *S. vespertilio* subsp. *silense* Marrero-Rodr., Jaén-Molina & R. Mesa, *subsp. nov.* Esta nueva subespecie se diferencia de la forma típica al ser una planta de porte más esbelto y levantado (hasta 4 m), hojas proporcionalmente más anchas e indumento sedoso blanquecino, más largo; acumen calicino más corto, y lóbulos de la corola con adornos laterales más desarrollados. El reconocimiento de estas diferencias y su

estatus taxonómico favorecerá unas políticas de conservación más específicas, adecuadas y efectivas.

SUMMARY

The genus *Solanum* section *Melongena* comprises two endemic species with highly restricted distribution in the Canary Islands, *Solanum lidii* Sunding, from Gran Canaria and *S. vespertilio* Aiton, from both Gran Canaria and Tenerife. For the latter species, two subspecies have been recognized, the type subspecies from Tenerife and *S. vespertilio* subsp. *doramae* Marrero Rodr. & González-Martín from Gran Canaria. All three taxa are endemic, endangered, and notable for their reproductive characteristics, but they are interfertile, indicating a close genetic relationship. Populations of *S. vespertilio* in Tenerife are restricted to the paleoislands of Teno and Anaga, in the NW and E ends of the island, respectively. The Teno population shows slight morphological differences compared to the classic Anaga populations, which are confirmed and accentuated in the molecular analyses of this lineage, and leads us to recognize it as a distinct taxonomic entity: *S. vespertilio* subsp. *silense* Marrero-Rodr., Jaén-Molina & R. Mesa, subsp. *nov.* This new subspecies differs from the typical form by its slimmer and more raised habit (up to 4 m), proportionally wider leaves, and longer, silvery-white silky indument; shorter calyx acumen and lobes of the corolla with more developed lateral ornaments. The recognition of these differences and their taxonomic status will favour more streamlined, appropriate and effective conservation policies.

INTRODUCCIÓN

El género *Solanum* está representado actualmente en las Islas Canarias por 18 especies de las cuales 2 son endémicas, otras 3 posiblemente nativas no endémicas (*Solanum luteum* Mill., *S. nigrum* L., y *S. villosum* Mill.), y las 13 restantes son introducidas (ACEBES GINOVÉS *et al.*, 2009, con actualizaciones). Las dos especies endémicas de Canarias son *S. lidii* Sunding y *S. vespertilio* Aiton, del subgénero *Leptostemonum*, sección *Melongena*, que están filogenéticamente relacionadas con el clado de especies del este de África (OLMSTEAD & PALMER, 1997; ANDERSON *et al.* 2006)

A este grupo se añade, según los autores, otra especie endémica de Canarias, *Solanum nava* Webb & Berthel. (= *Normania nava* (Webb & Berthel.) Franc.-Ort. & Lester), que se distribuye en Gran Canaria y Tenerife, y que junto con *S. trisectum* Dunal (= *Normania triphylla* (Lowe) Lowe) de Madeira, conforman la sección *Normania*. Sin embargo, estas dos últimas especies presentan afinidades con *Triguera osbeckii* (L.) Willk., y con algunas secciones americanas (BOHS & OLMSTEAD, 2001). En la actualidad, *Solanum nava* se considera extinta en ambas islas. Los géneros *Triguera* y *Normania* Lowe, identificados en clados hermanos filogenéticos, se han incluido en el género *Solanum* (BOHS & OLMSTEAD, 2001), pero con cambios nomenclaturales que no resultan muy convincentes, de forma que en el Banco de datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA, 2021-2023) se sigue manteniendo el género *Normania*, con la inclusión de *N. nava* y en *Flora Ibérica* (GALLEGO 2012) se mantiene el género *Triguera*, incluyendo a *T. osbeckii* (L.) Willk.

Las especies del subgénero *Leptostemonum* endémicas de Canarias presentan actualmente poblaciones muy limitadas. *Solanum lidii* endémica de Gran Canaria, se encuentra únicamente en unas pocas poblaciones del SE de la isla. Está considerada como en

peligro de extinción en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España, AFA (BAÑARES *et al.* 2003). Por otro lado, *Solanum vespertilio* presenta poblaciones aisladas en los dos extremos del norte de Tenerife, en el NE en Anaga y en el NO en Teno. Aunque existen citas históricas de su presencia esporádica en diferentes enclaves del norte de la isla, es probable que sean escapadas de plantas cultivadas. Además, esta especie está presente en Gran Canaria, en las medianías del norte, donde en las últimas décadas no se ha vuelto a localizar.

Solanum vespertilio es una especie morfológicamente muy variable y, de hecho, la población de Gran Canaria fue segregada como taxón diferenciado: *S. vespertilio* subsp. *doramae* Marrero Rodr. & Gonz-Martín (MARRERO & GONZÁLEZ MARTÍN, 1988). No obstante, los tres taxones canarios son altamente interfértiles, mostrando escasas barreras reproductivas (ANDERSON *et al.*, 2006; 2015), lo que complica el mantenimiento conjunto en cultivo de estos taxones por hibridaciones no controladas y en consecuencia serias dificultades para su identificación taxonómica. Sin embargo, la ausencia de barreras reproductivas efectivas entre los distintos taxones y el limitado apoyo de los caracteres morfológicos para la segregación dentro de *Solanum vespertilio*, contrasta con las evidencias detectadas a nivel molecular.

Análisis moleculares de genotipado masivo de alto rendimiento (SPET- Single Primer Enrichment Technology) diseñados específicamente para discriminar molecularmente especies del subgénero *Leptostemonum* revelaron una elevada variabilidad molecular no señalada en estudios anteriores (1.421 SNPs), y que pone de manifiesto la existencia de hasta cuatro entidades taxonómicas distintas asociadas con factores geológicos, ecológicos y geográficos de post-emergencia de las islas (GRAMAZIO *et al.*, 2020). Estos estudios no sólo apoyan la existencia de dos taxones bien definidos: *S. lidii* y *S. vespertilio* (especies morfológicamente bien delimitadas y sin ambigüedades), sino que también dentro del complejo de *S. vespertilio* respaldan tres entidades diferenciadas: las poblaciones de Anaga (*S. vespertilio* subsp. *vespertilio*), la población de Gran Canaria (*S. vespertilio* subsp. *doramae*) y una entidad nueva claramente diferenciada que incluye las poblaciones de Los Silos (Teno) en Tenerife (GRAMAZIO *et al.* 2020), y cuya propuesta taxonómica fue presentada como avance en el XI Congreso de Biología de Conservación de Plantas (MARRERO *et al.* 2023a).

En este trabajo presentamos los estudios realizados que llevaron a identificar las tendencias morfológicas que justifican el reconocimiento de *Solanum vespertilio* subsp. *doramae* como subespecie independiente y la descripción de un nuevo taxón, *Solanum vespertilio* subsp. *silense* para el NW de Tenerife (ver detalles en Figura 1 y Tabla 1)

MATERIAL Y MÉTODO

La descripción y diagnosis de la nueva subespecie se realiza en base a material depositado en el Herbario del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al, CSIC (en adelante, Herbario LPA), así como el herborizado durante diversas campañas de campo a las diferentes poblaciones de *Solanum vespertilio sensu lato*. La hidratación de las partes delicadas de las muestras de herbario se ha realizado mediante un microondas

Samsung MG23F301TAK. Las medidas de los caracteres morfológicos del material fueron tomadas usando reglas, papel milimetrado, o bien con un calibre digital electrónico Centigraff CF-7114, usando además cuando era necesario una lupa binocular Olympus-Tokyo 259571. El material del nuevo taxón descrito queda depositado en el Herbario LPA, a partir del cual se designan el material tipo (holotipo, isotipos y paratipos), con duplicados que serán enviados a diferentes herbarios, MA, K, etc.

Para la nomenclatura botánica se sigue principalmente a ACEBES GINOVÉS *et al.* (2010), actualizada según las bases de datos del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA) para las plantas, en diversas consultas entre 2020 y 2023. Para la nomenclatura fitosociológica se ha seguido la propuesta para las comunidades de España y Portugal por RIVAS MARTÍNEZ *et al.* (2001, 2002) y DEL ARCO *et al.* (2002, 2006). La caracterización geológica se ha realizado según ESNAOLA & MARTÍN (1988) para la isla de Tenerife, y la caracterización bioclimática y de vegetación potencial siguiendo a DEL ARCO *et al.* (2006).

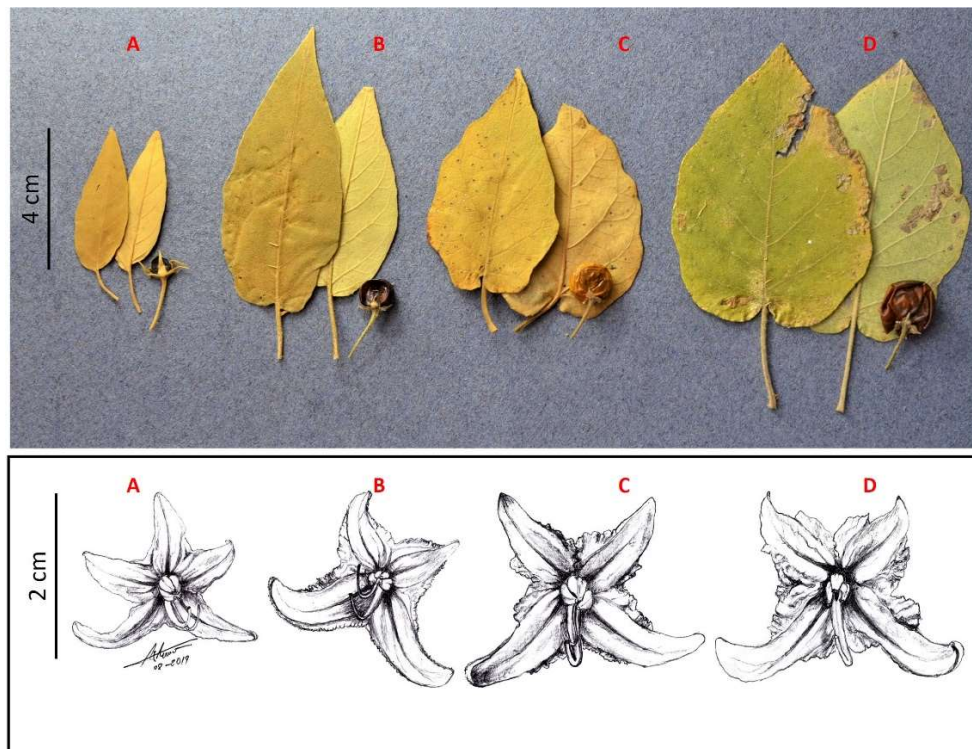


Figura 1. En la imagen superior se presentan las tendencias en diferentes parámetros de la hoja, los frutos y los dientes del cáliz para A) *Solanum lidi*, B) *S. vespertilio* subsp. *doramae*, C) *S. vespertilio* subsp. *vespertilio* y D) *S. vespertilio* subsp. *silense*. En la imagen inferior, se ilustran las tendencias en la flor, incluyendo el tamaño, número de lóbulos y desarrollo de los adornos de estos (en el mismo orden que en la imagen superior), (Dibujos de Á.Marrero).

Tabla 1. Datos cuantitativos de diferentes poblaciones de los distintos taxones del género *Solanum* endémicos de Canarias, obtenidos para distintos caracteres (y relaciones entre estos). Se resaltan en azul aquellos caracteres que marcan tendencias evolutivas entre los taxones. Con un asterisco se indican las poblaciones que también fueron analizadas a nivel molecular por GRAMAZIO *et al.*, 2020.

	Hojas (cm)		Cáliz (mm)		Frutos (mm)		pedicelo (mm)		Semillas (mm)							
	Long-Total	pecíolo	lámina	ancho	lob/ acumen	lob/ acum	Ø largo	Ø ancho	largo	grueso	nº/fruto	largo	ancho			
	cm	cm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			
<i>Solanum itaili</i>																
Temisas, La Audiencia, 11-10-2019 *	5,11	1,12	4	1,56	2,56	8,72	3,87	4,85	0,8	8,93	9,52	12,03	1	11,5	3,13	3,67
<i>Solanum vesperifllo</i> subsp. <i>doramae</i>																
Azuaje, LPA: 10211-10212 y LPA: 19345-19346	5,67	1,06	4,8	2,39	2,01	6,08	2,74	3,34	0,82	12,4	13,07	15,63	1,19	31,67		
IES Doramas, de El Arco, 15-10-2019 *	15,28	4,22	11,82	6,5	1,82	6,79	2,92	3,87	0,76	12,36	14,04	21,22	1,77	21,75	4,19	5,15
El Arco (de Azuaje), LPA: 19448-19449 y 29528	14,86	3,41	12,26	6,44	1,92	6,4	2,71	3,69	0,74	10,75	11,35	17,19	0,96			
Jard-Can, Puente, subspont, LPA: 26943-26945	23,58	5,47	19,23	9,27	2,08	9,29	3,8	5,49	0,69	12,98	14,83	21,58	1,34			
<i>Solanum vesperifllo</i> (como subsp. <i>doramae</i>??)																
Santa Cristina (romo SVD-87), LPA: 79530	12	2,8/	9,8	6,54	1,5	5	2,5	2,5	1	11,55	13,8	15,75	1,35	35	4,5	5
Osorio, Vivero, LPA: 29526-29527	9,34	2,15	7,88	4,98	1,58	6,38	3,15	3,25	0,96			1,00	1,16			
Osorio, aparcamiento, 11-08-2019	15,19	4,15	11,64	6,7	1,74	6,88	3,88	3	1,29	13,63	15,06	20,25				
Osorio, barranquillo, 03-10-2019 *	12,46	3,40	9,26	5,45	1,7	6,86	3,33	3,53	0,94	15,12	17,39	20,01	1,2	29,86	4,66	5,59
Los Tilos de Moya, 07-09-2019	11,96	3,15	9,02	5,17	1,75	6,75	3,77	2,98	1,27	13,76	15,57	20,52	1,21	35	4,83	5,88
Azuaje-Ralneario, 18-08-2019						6,5	3,43	3,07	1,12	16,5	18,37	13,87	1,3			
Jardín Canario, junto al Vivero, LPA: 18301																
<i>Solanum vesperifllo</i> subsp. <i>vesperifllo</i>																
Valle Brosque, LPA: 31087-31088 y 05-02-2018 *	10,55	2,65	7,55	5,12	1,48	5,24	3,62	1,62	2,24	12,95	14,98	12,68	1,18	22,33	4,4	4,73
Cabezo Arbei, LPA: 18300 y 10206-10208 *	9,45	2,1	8,05	4,8	1,68	5,36	3,78	1,59	2,38	12,27	15,34	13,31	1,47	38,5	4,45	4,85
Las Bodegas, 05-02-2018 y 13-10-2019 *	7,46	1,45	6,51	4,28	1,52	5,68	3,01	2,67	1,13	12,8	14,36	11,98	1,59			
Las Bodegas, LPA: 31094-31096; 31100-31102	10,33	2,4	8,57	4,74	1,81	6,03	3,38	2,65	1,28	15	17,05	16,07	1,32	43,57	4,75	5,22
Chinamada, LPA: 31089-31093	8,78	2,05	6,97	3,98	1,75	5,14	3,09	2,06	1,5	14,92	16,42	15,66	1,36	44,5	4,68	5,55
Mesa del Brezal, 05-02-2018 *	6,8	1,78	5,65	3,7	1,53	6,12	3,28	2,83	1,16	13,73	16,58	13,69	1,16	38		
Jardín Canario Fto. Sab. ex hortor, LPA: 18302																
<i>Solanum vesperifllo</i> subsp. <i>sifense</i>																
Barranco de Los Cochinos (bajo), 06-02-2018 *	11,25	2,65	9,21	6,35	1,45	4,18	2,48	1,7	1,46	15,05	16,22	17,2	1,27	23,33	4,52	5,43
Barranco de Los Cochinos (bajo), 13-10-2019	14,67	4,48	11,18	7,35	1,52	5,27	3,25	2,02	1,61	16,17	18,05	16,9	1,41	25	4,62	5,42
Barranco de Los Cochinos (alm), 13-10-2019	12,89	3,03	10,87	6,9	1,58											

RESULTADOS

Tendencias morfológicas observadas en los taxones del género *Solanum* sección *Melongenina* en Canarias.

Solanum vesperitilio es un taxón que exhibe una alta variabilidad morfológica, pero no resulta fácil encontrar caracteres diagnósticos cualitativos que permitan definir infrarrangos claramente delimitados. Sin embargo, dentro de esa diversidad morfológica, sí se pueden observar variaciones cuantitativas asociadas al aislamiento prolongado de las poblaciones. Estas tendencias, junto con los resultados de los análisis moleculares (GRAMAZIO *et al.* 2020), apoyan la segregación de nuevos taxones. En este caso, la diversidad molecular observada evidencia la existencia de taxones, no suficientemente valorados por la taxonomía, cuya justificación se apoya en los datos morfológicos tradicionales y en las evidencias moleculares.

Las tendencias morfológicas observadas entre los taxones incluidos en la Tabla 1 se refieren a: a) hábito de las plantas: desde portes pequeños de 30-100 cm, hasta los 2 y 4 m de alto; b) hojas: tamaño y forma de la lámina, de angustiovado-lanceoladas a anchamente cordado-latiovadas (Figura 1); c) lóbulos calicinos: desarrollo de los mismos desde angustitriangulares o subulados, a oblongo-acuminados; d) corola: desarrollo de ornamentos en los lóbulos, desde enteros o ligeramente festoneados en los bordes, a anchamente festoneados ondulados y más o menos truncados (Figura 1); e) frutos, con tamaños desde pequeños de 8-10 mm de diámetro hasta los 12-21 mm.

Lo interesante de estas tendencias es que sugieren un proceso de colonización y evolución que, partiendo desde las zonas geológicamente antiguas de Gran Canaria (*Solanum lidii*), o desde el norte de la isla (*S. vesperitilio* subsp. *doramae*), llevaría a las poblaciones de Anaga en Tenerife (*S. vesperitilio* subsp. *vesperitilio*) y finalmente a las poblaciones de Los Silos (*S. vesperitilio* subsp. *silense*). En estas poblaciones de Teno, las plantas desarrollan una mayor envergadura, hojas más grandes y proporcionalmente más anchas, presenta el envés de las hojas con un indumento sedoso níveo y algo más largo que no se observa en los otros taxones, así como lóbulos de la corola con adornos más desarrollados y frutos algo mayores, por lo que las hemos segregado como subespecie diferenciada. Estas tendencias evolutivas van paralelas con el asentamiento de las poblaciones hacia los entornos ambientales más húmedos de los bosques termoesclerófilos o de las laurisilvas de Gran Canaria y sobre todo de Tenerife, un proceso similar al que se intuye en las rudas en Canarias (MARRERO *et al.* 2023b).

Claves y descripciones taxonómicas, hábitats y distribución geográfica

Clave de especies:

- 1- Hojas pequeñas de (1) 2,7-7,6 x 0,7-2,4 cm, con base redondeada o cuneada, cáliz y corola 5-lobadas, lóbulos de la corola no o apenas membranosos en el borde, frutos esféricos de 8,1-10,6 mm de diámetro ecuatorial *Solanum lidii*
- 1- Hojas grandes de (5) 6-20 x 3,5-8 cm, con base cordada y en general asimétrica, cáliz y corola 4-lobadas, lóbulos de la corola membranosos en el borde, frutos esféricos de (12) 12,2-21 (21,8) mm de diámetro ecuatorial *Solanum vesperitilio*

***Solanum lidii* Sunding, *Blyttia*, 24 (4): [368], figs. 1-2, tab. 1. (1966). (Figura 2)**

Type: ‘Canary Islands: Gran Canaria: Lomo de la Cruz, about 1.5 km east of Temisas, 650 m., 31 March 1966, leg.: P. Sunding. *Holotypus* in the herbarium of the Botanical Museum, Oslo’.

Descripción: pequeña mata subarborescente de 30-100 (120) cm de alta, ramificada desde la base y estolonífera, propagándose por brotes de raíz, tallos tomentosos inermes o a veces parcamente espinosos, hojas pequeñas lanceoladas, ovado-lanceoladas u oblongas, estrechas, grisáceo o verde oliváceas, de (1) 2,7-7,6 x 0,7-2,4 cm, con base redondeada o algo cuneada, cubiertas de un denso tomento de pelos estrellados, en general sésiles o escasamente pedunculados, flores en racimos axilares, sépalos con 5 lóbulos largamente acuminados o cuneados, de (6,3) 7,4-10 (10.5) mm y acumen de 3,5-6,2 mm, corola 5-lobada con lóbulos profundos y no o apenas membranosos en los bordes y hacia la base, frutos esféricos de color naranja de 8,1-10,6 mm de diámetro algo achatados base-apicalmente, con 7-16 semillas aplanadas, redondeado-arriñonadas, de (2,5) 2,8-3,5 (4) x (3) 3,2-4 (4,2) mm.



Figura 2. *Solanum lidii*, A) porte de la planta; B) hojas y flores, La Fortaleza, Santa Lucía de Tirajana (Foto: Á. Marrero, 25/02/2009); C) apéndices calicinos y frutos, La Audiencia, Temisas, Agüimes (Foto: Á. Marrero 11/10/2019).

Corología y bioclima: Endémica de Gran Canaria, de las vertientes medias del cuadrante SE de la isla, en las comunidades termoesclerófilas del acebuchal-sabinar y borde inferior del pinar, en contacto con el cardonal, que se corresponden con los pisos bioclimáticos Inframediterráneo semiárido-xérico, tanto Inferior como Superior (DEL ARCO *et al.*, 2002), de las comunidades *Aeonio percarnei-Euphorbietum canariensis* y sobre todo de las de *Pistacio lentisci-Oleetum cerasiformis*.

Exsiccata: *Solanum lidii* Sunding, Islas Canarias, Gran Canaria, [Agüimes], Temisas, G. Kunkel 20/01/1969, LPA: 10215; *Ibidem*, E.R. Sventenius 22/07/1971, LPA: 10216-10218, 10222; *Ibidem*, J. Alonso 15/05/1974, LPA: 10220-10221; *Ibidem*, Á. Marrero & M. Jorge 20/05/1987, Proyecto CODIGEN, LPA: 10209-10210; *Ibidem*, riscos de La Audiencia 645 m s.m., UTM: 28R DR 509 869, comunidades de tabaibal antropizado, en dominios del termoesclerófilo y entornos arqueológicos, Á. Marrero & C. Santiago 11/10/2019, LPA: 37521-37522; *Ibidem*, Barranco Tirajana, D. Bramwell DB-1035, 27/03/1969, LPA: 10219.

***Solanum vespertilio* [Solander in] Aiton, Hort. Kew., 1: 252 (1789)** – (Nat. of the Canary Islands. Mr. Francis Masson. Introd. 1779).

Descripción: mata arbustiva de 80-200 (250) cm de alta, ramificada desde la base o a veces con tronco simple, en general densa, tallos tomentosos densamente espinosos, hojas grandes ovadas, u ovado-lanceoladas, anchas, de color verde intenso, de (5) 6-20 x 3,5-8 cm, con base cordada y en general asimétrica, cubiertas de un tomento amarillento que se hace más denso en el envés, pelos estrellados, desde sésiles a pedunculados, flores numerosas en racimos axilares, sépalos con 4 dientes acuminados, de (4) 4,5-7,4 (8) mm, y acumen de 0,8-3,9 (4,7) mm; corola 4-lobada con lóbulos profundos con adornos membranosos ondulados hacia la base; frutos esféricos, algo achatados por los polos, de color naranja intenso, de (12) 12,2-21 (21,8) mm de diámetro ecuatorial, con 29-48 (56) semillas aplanadas, arriñonadas, piriformes, de (3,8) 4-5,5 (6,2) x (3,5) 4,2-5,5 (6) mm.

Corología y bioclima: Especie endémica canaria, de las islas de Tenerife y Gran Canaria. Crece asociada a la orla inferior del monteverde o matorrales termoesclerófilos del entorno, que se corresponde con los pisos bioclimáticos Inframediterráneo xérico semiárido Superior, de las comunidades de *Pistacio lentisci-Oleetum cerasiformis* y Termomediterráneo xérico semiárido Inferior, de las comunidades de *Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis* (DEL ARCO *et al.*, 2002; 2006). Su distribución no es continua sino segregada en tres principales núcleos de población: Barranco de Azuaje en Gran Canaria, la sierra de Anaga en el extremo NE de Tenerife y en Teno, en el extremo NW de esta misma isla. Para más detalles ver por ejemplo RODRÍGUEZ NAVARRO & GARZÓN MACHADO (2019).

Comentarios morfológicos: *Solanum vespertilio* exhibe una notable variabilidad morfológica, que lejos de ser al azar, parece estar relacionada con su distribución geográfica. La población de Gran Canaria, segregada previamente como subespecie independiente (MARRERO & GONZÁLEZ MARTÍN, 1998), presenta ciertos caracteres que la asemejan a las formas de *Solanum lidii* de la misma isla. Esta variación se manifiesta en sentido opuesto en la población más distante, Teno en Tenerife. No resulta sencillo segregar estas tres poblaciones de *Solanum vespertilio* basándonos únicamente en caracteres morfológicos, en general cuantitativos. Pero las tendencias comentadas y observadas en los mismos, que se repiten en varios caracteres y que son notables a simple vista (Figuras 3, 4 y 7; Tabla 1), junto con los resultados moleculares que agrupan dichas poblaciones en clados diferenciados (GRAMAZIO *et al.* 2020), no solo respaldan la existencia del taxón previamente descrito para Gran Canaria, *Solanum vespertilio* subsp. *doramae*, sino que también apoyan la propuesta de una nueva subespecie para la isla de Tenerife. En todo caso, es esencial considerar los caracteres de forma conjunta para evitar posibles ambigüedades.

La diversidad genética y morfológica detectada consideramos que justifica la solución propuesta y a nuestro juicio, debe ser tenida en cuenta en los planes de recuperación, así como soporte para establecer los instrumentos jurídicos y administrativos necesarios para garantizar la conservación de las pocas poblaciones de estos endemismos canarios. Es importante destacar que los taxones aquí tratados presentan barreras reproductivas tenues o nulas, mantenidas principalmente por su condición de taxones alopátricos y por tanto su cultivo en proximidad debe ser evitado.

Clave de subespecies:

- 1- Hojas estrechas, el doble o más largas que anchas, acumen calicino en general más largo que el lóbulo correspondiente, lóbulos de la corola con adornos del borde apenas desarrollados y atenuados, frutos hasta 15 (19) mm de diámetro ecuatorial. *Solanum vesperitilio* subsp. *doramae*
- 1- Hojas anchas, menos del doble de largas que anchas, acumen calicino en general más corto que el lóbulo correspondiente, lóbulos de la corola con adornos del borde bien desarrollados, atenuados o truncados, frutos hasta 19 (21) mm de diámetro ecuatorial. **2**
- 2- Mata o arbusto hasta 180 (250) cm de alto, hojas en general lanceoladas u ovadas, con la haz más o menos tomentosa, en el envés con indumento amarillo-ocre, tomentoso, con pelos estrellados con radios muy desiguales, sésiles o pedunculados de hasta 0,3 (0,6) mm, acumen calicino con promedios de 0,3-3,8 mm, lóbulos de la corola con adornos ondulados atenuados o algo truncados, anteras cortas hasta 4,3-5,5 mm. *Solanum vesperitilio* subsp. *vesperitilio*
- 2- Mata o arbusto hasta 250-300 (460) cm de alta, hojas en general latiovadas o lati-lanceoladas, glabrescente-tomentosas, en el envés con indumento blanquecino, sedoso, con pelos estrellados con radios alargados sub-iguales, sésiles o pedunculados de hasta 0,8-1 (1,1) mm, acumen calicino con promedios de 1,2-2,6 mm, lóbulos de la corola con adornos ondulados prominentes, marcadamente truncados, anteras cortas hasta 6,8-7 mm. *Solanum vesperitilio* subsp. *silense*

Solanum vesperitilio [Solander in] Aiton 1789 subsp. *vesperitilio* (Figura 3)

Descripción: expuesta más arriba y especificada en la clave.

Hábitat y bioclima: La subespecie típica tal como la definimos aquí es endémica de Tenerife, creciendo asociada a la orla inferior o antropizada del monte verde del extremo NE de la isla, en Anaga. Los ambientes que ocupa se corresponden con el piso bioclimático Termomediterráneo pluviestacional seco de las comunidades de *Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis* (DEL ARCO *et al.* 2006), frecuentemente afectadas por el mar de nubes del alisio. Ocasionalmente desciende por los barrancos hacia zonas más antropizadas, dentro del dominio del Termomediterráneo xérico semiárido Superior, formando parte de las comunidades de *Junipero canariensis-Oleatum cerasiformis* (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 2001, 2002).

Corología:

Se ha citado para Punta del Hidalgo (BUCH, 1825); El Batán (WEBB & BERTHELOT, 1845); entre Chinamada y Punta del Hidalgo (BURCHARD, 1929); San Andrés (BORNMÜLLER, 1904; ENGLER, 1910); Cumbre de Bolico, El Bailadero (KNAPP, 1976); Roque de las Ánimas

(SANTOS GUERRA & FERNÁNDEZ GALVÁN, 1981); Roque de Tenejías (GUGERLI, 1993); Cabezo de Arbei, Valle Brosque, Chinamada, Las Bodegas (MARRERO & GONZÁLEZ MARTÍN, 1998); Chamorga, camino a Tafada y Las Casillas, donde es frecuente en las inmediaciones del caserío, Lomo de Las Bodegas, Mesa del Brezal, barranco de La Goleta, 250 m s.m., barranco del Bufadero, 100 m s.m., Atalaya del Sabinar, hacia La Pardilla, 500 m s.m., además en Barranco de Taborno, Barranco de Afur-casas de Afur, Barranco del Tomadero, Tope Carnero, Barranco de Valle Seco y Barranco de María Jimenez (MESA COELLO & OJEDA LAND 2002). Posteriormente, uno de nosotros, Ricardo Mesa Coello, localizó nuevos individuos en Valle Luis (Tahodio), barranco de Jagua y barranco del Cercado-San Andrés. Para más detalles ver MESA COELLO & OJEDA LAND (2002), RODRÍGUEZ NAVARRO *et al.* (2006) o RODRÍGUEZ NAVARRO & GARZÓN MACHADO (2019).

Además, *Solanum vespertilio* se ha citado de forma esporádica para distintos enclaves del norte de la isla, Icod de Los Vinos (KNOCHÉ, 1923); Barranco de San Felipe, entre La Orotava y Los Realejos (BURCHARD, 1929), pero estas citas ocasionales y no confirmadas podrían corresponder a plantas escapadas de su cultivo en jardinería.



Figura 3. *Solanum vespertilio* subsp. *vespertilio*, A) porte de la planta, Mesa del Brezal, Anaga Tenerife (Foto: Á. Marrero 05/02/2018); B) hojas y flores; C) apéndices calicinos y frutos. Las Bodegas, Anaga, Tenerife (Fotos: Á. Marrero 13/10/2019).

Exsiccata: *Solanum vespertilio* Aiton subsp. *vespertilio*, Islas Canarias, Tenerife, [Santa Cruz de Tenerife] Valle Brosque 300-350 m s.m., exp.: S-SW, UTM: 28R CS 801 559, matorral termoesclerófilo antropizado, Á. Marrero & M. González Martín 30/08/1997, LPA:

31087-31088; *Ibidem*, El Bufadero - Valle Brosque 190-200 m s.m., UTM: 28R CS 799 551, comunidades antrópicas entre banales y taliscas con tuneras y frutales, en taliscas de laderas rocosas, Á. Marrero & R. Jaén 05/02/2018, Proyecto Insularidades-2018, LPA: 36864-36865; *Ibidem*, Anaga, Cabezo Arbei, prox. al tunel de Taganana, ladera SE, A. Marrero 12/08/1997, LPA: 18300; *Ibidem*, Cabezo Arbei, carretera San Andrés al Bailadero 580-590 m s.m., exp.: este, UTM: 28R CS 8205 5805, laurisilva, en trastones de la carretera, Á. Marrero & J. Caujapé 30/11/2009, LPA: 24459; *Ibidem*, 390-400 m s.m., UTM: 28R CS 831 578, matorrales termoesclerófilos degradados muy densos laderas de fuerte pendiente con afloramientos rocosos, Á. Marrero & R. Jaén 05/02/2018, LPA: 36866-36867; *Ibidem*, El Bailadero, Á. Marrero & M. Jorge 30/04/1987, Proyecto CODIGEN, LPA: 10205-10208; *Ibidem*, Anaga, Las Bodegas 565 m s.m., exp.: S-SE, UTM: 28R CS 865 601, fayal-brazal y matorral termoesclerófilo, Á. Marrero & M. González Martín 31/08/1997, LPA: 31094-31096; *Ibidem*, 590 m s.m., exp.: S-SE, UTM: 28R CS 867 601, *ibidem*, *eorundem*, 31/08/1997, LPA: 31097-31098; *Ibidem*, 595 m s.m., exp.: S-SE, UTM: 28R CS 868 603, *ibidem*, *eorundem*, 31/08/1997, LPA: 31099-31102; *Ibidem*, 590-610 m s.m., UTM: 28R CS 868 603, en monteverde algo degradado y matorrales asociados laderas rocosas, Á. Marrero & R. Jaén 05/02/2018, LPA: 36868; *Ibidem*, Las Bodegas 575 m s.m., UTM: 28R CS 866 601, en monteverde algo degradado junto a la carretera, Á. Marrero & C. Santiago 13/10/2019, LPA: 37558-37559; *Ibidem*, Lomo de las Bodegas 600-610 m s.m., exp.: sureste, UTM: 28R CS 8680 6022, matorral de fayal-brezal, algo antropizado, Á. Marrero & J. Caujapé 30/11/2009, LPA: 24466; *Ibidem*, Tenerife, San Cristobal de La Laguna, Las Montañas, Chinamada, lomito hacia el Roque de los Pinos 525-550 m s.m., exp.: S-SW, UTM: 28R CS 735 500, matorral termoesclerófilo antropizado, Á. Marrero & M. González Martín 31/08/1997, LPA: 31089-31093; *Ibidem*, Anaga, camino a Mesa del Brezal 630-640 m s.m., UTM: 28R CS 745 602, laderas rocosas del dominio del monteverde muy antropizados, en matorrales de retamas y *Opuntia*, Á. Marrero & R. Jaén 05/02/2018, LPA: 36871.

***Solanum vesperilio* [Solander in] Aiton subsp. *doramae* Marrero Rodr. & Gonz.-Martín 1998, *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 56 (2): 388-390, fig. 1, tab. 1 (1998).** (Figura 4)

Typus: Habitat in Canaria Magna (Gran Canaria dicta) in loco dicto "barranco de Azuaje", 400 m supra mare, 23-VII-1997, A. Marrero & M. González Martín. Holotypus 593445 MA; isotypus 18299 LPA.

Descripción: mata arbustiva de 80-120 (150) cm de alta, ramificada desde la base o a veces con un único tronco, en general más o menos densa, tallos tomentosos densamente espinosos, hojas más o menos grandes en general lanceoladas, más o menos estrechas, el doble o más largas que anchas, de color verde grisáceo, de (3,9) 5-10 (25) x 2-8,4 (11,4) cm, con base redondeada o algo cordada y en general asimétrica, oblicua, cubiertas de un tomento amarillento que se hace más denso en el envés, pelos estrellados de aspecto sedoso, desde sésiles a pedunculados, de hasta 0,4-0,5 mm; flores en racimos axilares, sépalos con 4 dientes acuminados, de (3,2) 4,3-10,6 (12) mm, y acumen de 2-6,7 (8) mm; corola 4-lobada con lóbulos profundos con adornos membranosos poco desarrollados hacia la base y atenuados; frutos esféricos, algo achatados por los polos, de color naranja intenso, de (12) 10-15,7 (19,3)

mm de diámetro ecuatorial, con 21-43 semillas, aplanadas, arriñonado-piriformes, de (3,5) 4-4,5 (4,8) x 4,5-5,2 (5,8) mm.

Comentarios: Este taxón, actualmente al borde de la extinción, manifiesta tendencias morfológicas que recuerdan a *Solanum lidii*, mostrando una mayor xerofilia que la especie en Tenerife, y presentando hojas más pequeñas, con la base oblicua redondeada o poco cordada y un indumento más denso, confiriéndole un aspecto glauco o verde oliváceo, entre otras características. Aunque fue inventariado y muestreado tempranamente por distintos naturalistas y se cultivaba en Europa desde los siglos XVII y XXVIII (FRANCISCO ORTEGA *et al.* 1994, 2008), pasaron casi 100 años hasta que fue redescubierta en Gran Canaria, en el Barranco de Azuaje (MARRERO, 1986) (Figuras 5 y 6).



Figura 4. *Solanum vesperilio* subsp. *doramae*, A) porte de la planta y hojas; B) flores, con lóbulos con apenas ornamentos laterales; C) apéndices calicinos y frutos. IES-Doramas, Moya, Gran Canaria (de semillas procedentes de plantas cultivadas en El Arco, Arucas, a su vez procedentes de Azuaje), (Fotos: Á. Marrero 03/09/2019).

Corología y bioclima: Subespecie endémica de Gran Canaria, que crece asociada a la orla inferior del monte verde, en contacto con formaciones termoesclerófilas en la vertiente norte de la isla. Su hábitat queda integrado en los pisos bioclimáticos Inframediterráneo xérico semiárido Superior de las comunidades de *Pistacio lentisci-Oleetum cerasiformis* y el Termomediterráneo xérico semiárido Inferior de las comunidades de *Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis* (DEL ARCO *et al.* 2002; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 2001, 2002). *Solanum vesperilio* subsp. *doramae* muestra una xerofilia más acentuada que las subespecies de Tenerife.



Figura 5. Distintas muestras de herbario de *Solanum vesperilio* subsp. *doramae*. A) Barranco de Azuaje, MA-593445, *holotypus*, B) Barranco de Azuaje, LPA:18299, *Isotypus*, C) Vivero Forestal de Tafira, originaria de Azuaje, LPA:18296, D) Jardín Botánico Canario, subespontáneo LPA: 19448.

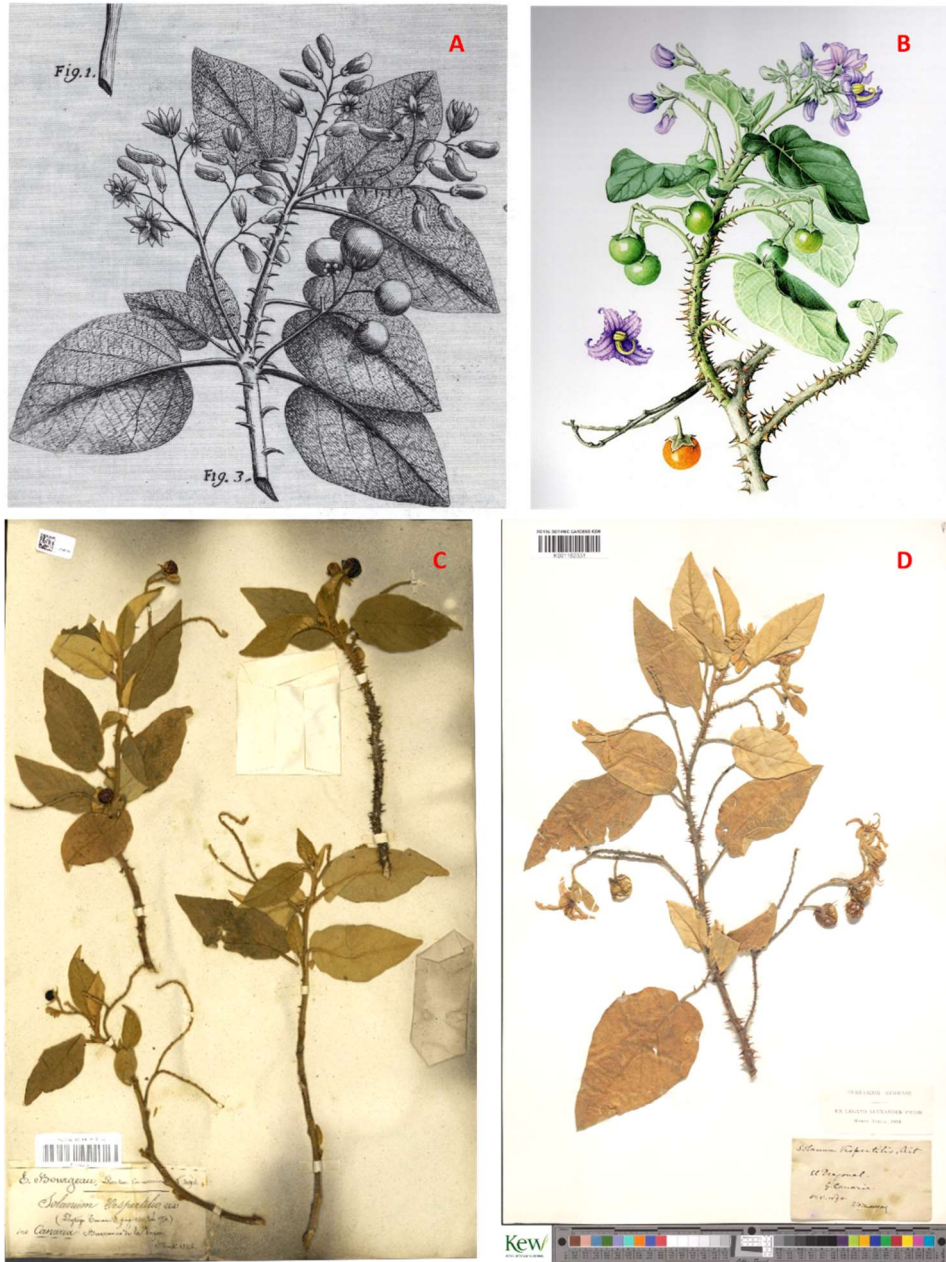


Figura 6. A) Ilustración de Plukenet de 1694 (pre linneana), de *Solanum tomentosum* *Canariense spinosum* (= *Solanum vesperilio*), de Tenerife; B) Ilustración de M. Anne Kunkel (1979: lam. 181) de *Solanum vesperilio* subsp. *vesperilio*, de Tenerife, cultivada en el Jardín Canario (Tafira); C) pliego de herbario de *Solanum vesperilio*, de Gran Canaria, Bco. de la Virgen, Bourgeau n 395, Mart-1846, P00490026, D) pliego de herbario de *Solanum vesperilio*, [Gran Canaria], Dragonal, GC, Murray, May 1894, K001152331.

Estado de amenaza: No se ha logrado localizar en las últimas décadas (el último individuo registrado, ya seco, se muestreó el 13/07/2002). Los esfuerzos por mantener este taxón ‘*ex horto*’ no han tenido continuidad, y las acciones para desarrollar el ‘Plan de Recuperación de la Rejalgadera de Doramas (*Solanum vespertilio doramae*)’, (BOC, nº 58, de 25 de marzo de 2009), no contaron con material idóneo para su desarrollo.

Durante el presente estudio se han encontrado evidencias que sugieren que en los viveros donde este taxón se ha venido reproduciendo, la proximidad con otras especies afines, ha podido dar lugar a procesos de hibridación no controlada o a problemas de trazabilidad por errores en la identificación de las plantas.

El material proveniente de estos viveros, estudiado como *S. vespertilio* subsp. *doramae* en los análisis de SNPs, lo encuadran dentro de una de las poblaciones de Anaga en Tenerife (GRAMAZIO *et al.* 2020). Los métodos clásicos de cultivar juntos (en bandejas o parcelas próximas) distintos taxones para evaluar sus diferencias, pueden ocasionar problemas significativos para su conservación, cuando estos taxones presentan altas tasas de cruzamiento. Por lo tanto, consideramos que los programas de rescate del taxón en Gran Canaria deberían ser revisados y reiniciados de manera adecuada.

Exsiccata: Canarias [Gran Canaria], Barranco de la Virgen. Hacia 1835, Herbarium Bentanianun, K:001152338; *Ibidem*, Bco- de la Virgen, Bourgeau n 395, Mart. 1846, K001152337; *Ibidem*, P00490023, P00490024, P00490026, P03961692; Gran Canaria, El Dragonal, R.P. Murray, May 5-1894, BM000847652; *Ibidem*, K001152328, K001152329; K001152331 (Figura 6); Ci, Islas Canarias, Gran Canaria, [Firgas], Barranco de Azuaje, 400 m s.m., UTM: 28R DS 44 08, extremadamente escasa, Á. Marrero & M. González Martín, 23/07/1997, *Holotypus*, MA: 593445; *Ibidem*, *Isotypus*, A. Marrero & M. González-Martín 23/07/1997, LPA: 18299; *Ibidem*, Barranco de Azuaje, por debajo de Casas de Matos, Á. Marrero 27/01/1985, LPA: 10211-10212; *Ibidem*, Á. Marrero 28/04/1985, LPA: 10213; *Ibidem*, Á. Marrero 01/06/1985, LPA: 10214; *Ibidem*, Á. Marrero 13/07/2002, LPA: 19345-19346, *Ibidem*, Barranco de Guadalupe (Azuaje), ladera derecha, 420 m s.m., orientación Sur, UTM: 28R DS 437 082, vegetación termoesclerófila con *Apollonias*, *Pistacia*, etc., población natural. Ramas sin hojas pertenecientes al único ejemplar localizado. Muerto. Plan de Recuperación-2010-2012, M. Naranjo, M.Á. Cabrera, J. Naranjo, M. Martínez y Ó. Saturno 26/01/2011, LPA: 29525. *Ibidem*, Las Palmas de Gran Canaria, Vivero Forestal de Tafira (*ex horto*), M. González-Martín 19/06/1997, LPA: 18296; *Ibidem*, Arucas, laderas de montaña Hurgón, en bancales de cultivos abandonados, Ex Horto, de semillas procedentes de la población de Azuaje, R.S. Almeida & Á. Marrero 05/01/2004, LPA: 19448-19449; *Ibidem*, Finca El Arco 410 m s.m., UTM: 28R DS 471 089, Ex Horto, M.A. Cabrera & R.S. Almeida 08/02/2011, Plan de Recuperación-2010-2012: SVD-164, ADN=2534, LPA: 29528; *Ibidem*, Las Palmas de Gran Canaria, Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Barranco Guinguada, cerca del puente de piedra 242 m s.m., UTM: 28R DS 5465 0463, subespontánea, de semillas de una población cultivada en el Jardín Botánico, A. Marrero 21/02/2009, LPA: 26943-26945; *Ibidem*, Moya, Vínculo de Solís, IES-Doramas 450 m s.m. UTM: 28R DS 436 099, (*ex horto*), cultivado en los Planes de Rescate de la subsp., de semillas procedentes de plantas cultivadas en El Arco, Arucas, Á. Marrero & R. Almeida 03/09/2019, LPA: 37538-37539; *Ibidem*, Á. Marrero & R. Almeida 15/10/2019, LPA: 37560-37561.

***Solanum vespertilio* [Solander in] Aiton subsp. *silense* Marrero Rodr., Jaén Molina & R. Mesa, subsp. nova. (Figura 7)**

Typus: Ci, Islas Canarias, Tenerife, Los Silos, Barranco de Los Cochinos 260-270 m s.m., UTM: 28R CS 219 374, bordes del barranco con matorral termoesclerófilo y lauroide, Á. Marrero & R. Jaén 06/02/2018, LPA: 36872 (*Holotypus* + *Isotypus*). *Paratypi*: *Ibidem*, 295 m s.m., UTM: 28R CS 218 372, pie de riscos al borde del barranco, borde inferior de laurisilva y termoesclerófilo, entre arboleda alóctona de *Ficus*, *Cupressus*, *Castanea*, etc., Á. Marrero & C. Santiago 13/10/2019, LPA: 37556-37557, con duplicados que serán enviados a otros herbarios. (Holotipo: Figura 8).

Diagnosis

Shrubby plant about 100-300 (460) cm tall, sparsely branched at the base, forming like a small tree with loose branching, tomentose and densely thorny stems; **leaves** generally latiovate, latilanceolate, occasionally lanceolate, dark green, (8) 9.5-20 (25.6) x (4) 5-9.7 (13) cm, with a chordate base and usually somewhat asymmetrical, covered with a whitish tomentum, glabrescent on the upper side, denser on the underside, silky in appearance, stellate hairs, with subequal elongated rays, ranging from sessile to pedunculated, with peduncles up to 0.8 (1.1) mm; **flowers** in axillary clusters; **sepals** with 4 acuminate teeth, 3.5-6.2 (6.8) mm, and acumen 1.1-2.6 (3.3) mm; **corolla** 4-lobate with deep lobes with membranous ornaments well-developed towards the base and truncated at the end; **fruits** spherical, pedicellate, somewhat flattened at the poles, (11.4) 13.6-17.2 (20.3) mm equatorial diameter, deep orange, with (6) 13-43 seeds; **pedicels** (13) 16.5-24.5 (26.8) mm; **seeds** flattened, kidney-pyriform, (4) 4.2-5 (5.2) x (4.8) 5-5.8 (6) mm. Flowers mainly in February and March, fruiting from May to July.

Descripción: Planta arbustiva de 100-300 (460) cm de alta, poco ramificada en la base, formando como un pequeño árbol, ramificación laxa, tallos tomentosos densamente espinosos, **hojas** grandes en general latiovadas, latilanceoladas más raramente lanceoladas, de color verde oscuro, de (8) 9,5-20 (25,6) x (4) 5-9,7 (13) cm, con base cordada, algo asimétrica y en general cubiertas de un tomento blanquecino, glabrescentes por la haz, más denso en el envés, de aspecto sedoso, pelos estrellados, desde sésiles a pedunculados, con pedúnculos de hasta 0,8 (1,1) mm, con radios alargados subiguales; **flores** en racimos axilares, **sépalos** con 4 dientes acuminados, de 3,5-6,2 (6,8) mm y acumen de 1,1-2,6 (3,3) mm; **corola** 4-lobada con lóbulos profundos con adornos membranosos muy desarrollados hacia la base y truncados al extremo; **frutos** esféricos, pedicelados, algo achatados por los polos, de (11,4) 13,6-17,2 (20,3) mm de diámetro ecuatorial, de color naranja intenso; **pedicelos** de (13) 16,5-24,5 (26,8) mm, **semillas** (6) 13-43, por fruto, aplanadas, arriñonado-piriformes, de (4) 4,2-5 (5,2) x (4,8) 5-5,8 (6) mm. Florece principalmente en febrero y marzo, con fructificación de mayo a julio. (Tabla 1).

Corología: Subespecie endémica de Tenerife que crece en el extremo NW de la isla, en Barranco de Los Cochinos, en el borde inferior del Monte del Agua, Los Silos. En esta parte de la isla fue citada por primera vez en el *Index Seminum* del Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna en base a una recolección de semillas realizada por J. R. Aceves en Barranco de Los Cochinos, Los Silos, el 31 de julio de 1978 (ANÓNIMO 1979).

Posteriormente BARQUÍN & VOGGENREITER (1987) la citan en su *Prodromus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales*, que la señalan para el Monte del Agua.

Etimología: el epíteto de la subespecie hace alusión al municipio de Los Silos donde se localizan las únicas poblaciones conocidas de este taxón.

Hábitat y ecología: *Solanum vespertilio* subsp. *silense* crece en andenes, taliscas y márgenes del fondo del profundo y encajado Barranco de Los Cochinos, en la parte oriental del macizo de Teno, en las zonas termoesclerófilas del Monte del Agua, entre los 250 y 300 m de cota. Este macizo montañoso presenta potentes escarpes conformados por coladas basálticas y traquibasálticas (basaltos olivínico-piroxénicos, plagioclásicos y olivínicos microcristalinos) con intercalaciones de escorias (ESNAOLA & MARTÍN, 1988).



Figura 7. *Solanum vespertilio* subsp. *silense*, A) porte de la planta; B) flores, con lóbulos con ornamentos laterales, Barranco de Los Cochinos, Los Silos, Tenerife (Foto: Á.Marrero, 06/02/2018); C) apéndices calicinos y frutos, *Ibidem*, (Foto: Á. Marrero 13-10-2019).

Bioclima: Esta subespecie crece asociada a la orla inferior del monteverde o matorrales termoesclerófilos del entorno, en el extremo NW de la isla. Estos ambientes se corresponden con los pisos bioclimáticos Termomediterráneo xérico semiárido Superior de las comunidades de *Junipero canariensis-Oleetum cerasiformis* y del Termomediterráneo pluviestacional seco de *Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis*, ocasionalmente afectadas por las nubes del alisio (DEL ARCO *et al.* 2006; RODRÍGUEZ NAVARRO & GARZÓN MACHADO 2019).



Figura 8. Holotipus de *Solanum vesperitilo* subsp. *silense* (LPA: 36.872) de Tenerife, Los Silos, Barranco de los Cochinos.

Estado de la población y amenazas: Actualmente, este taxón cuenta aproximadamente con unos 50 individuos, concentrados principalmente en un núcleo de alrededor de 40 plantas (MESA COELLO & OJEDA LAND, 2002; BELLO & FARIÑA, 2011).

En esta zona también crecen otros endemismo raros y amenazados como *Vieria laevigata* (Brouss. ex Willd.) Webb., *Marcetella moquiniana* (Webb & Berthel.) Svent., *Sideritis cretica* L., *Dorycnium* sp. o *Dracaena draco* (L.) L. Además, compartiendo el espacio en el fondo del barranco y zonas accesibles, crecen distintas especies antrópicas como *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gord., *Castanea sativa* Mill., *Ficus carica* L., *Morus nigra* L., así como otras especies escapadas o asilvestradas como *Pelargonium capitatum* (L.) L'Hér., *Pelargonium inquinans* (L.) L'Hér., e incluso la cosmopolita e invasora *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Ageratina adenophora* (Spreng.) R. M. King & H. Rob., *Opuntia maxima* Mill., *Arundo donax* L. Estas especies modifican y alteran notablemente el entorno y el hábitat natural de *Solanum vespertilio* subsp. *silense*.

Según los criterios y sub-criterios de catalogación de la flora amenazada de la IUCN y las Directrices para emplear tales criterios a nivel regional (UICN, 2001, 2003, 2012) la especie se encuentra en peligro crítico: (CR) B1 a, B2 a, C2 a(ii) y D, por presentar una extensión de presencia menor a 100 km², un área de ocupación inferior a 10 km², en una única población conocida y fragmentada en subpoblaciones, con menos de 50 individuos maduros, la mayoría de los cuales se encuentran en una única subpoblación, en un entorno antropizado con disminución de la calidad del hábitat.

AGRADECIMIENTOS

Queremos reconocer la asistencia prestada por Rafael S. Almeida quien mantuvo cultivadas diversas plantas, cuyas semillas provenían de la población de Azuaje, mientras en esta población natural y única conocida, la planta desaparecía. Desde tales plantas partieron semillas a distintos viveros para los Planes de Recuperación, al Jardín Botánico Canario o a otros centros. Igualmente estamos agradecidos al Equipo de Dirección del IES Doramas, de Moya, por facilitar los muestreos de las plantas mantenidas en ese centro. Agradecemos a los Cabildos de Gran Canaria y Tenerife el facilitar los muestreos oportunos para la recogida del material necesario. Parte del material estudiado fue recogido por Marco Díaz-Bertrana y Óscar Saturno. Conchi Santiago participó en alguna de las campañas de Tenerife para la recogida de material de herbario adecuado.

REFERENCIAS

- ANÓNIMO (1977) 1979.- *Index Seminum del Departamento de Botánica, Colección de semillas para intercambio recolectadas en las Islas Canarias, España*. Universidad de La Laguna.
- ACEBES GINOVÉS, J. R., M^a C. LEÓN ARENCIBIA, M^a L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P. L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V. E. MARTÍN OSORIO & W. WILDPRET DE LA TORRE, 2010.- Pteridophyta, Spermatophyta. En: Arechavaleta, M., S. Rodríguez, N. Zurita & A. García (coord.). *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres. 2009*: 119-172. Gobierno de Canarias.
- ANDERSON, G.J., G. BERNARDELLO, L. BOHS, T. WEESE & A. SANTOS-GUERRA, 2006.- Phylogeny and biogeography of the Canarian *Solanum vespertilio* and *S. lidii* (Solanaceae). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 63(2): 159-167.
- Botánica Macaronésica* 33: 61-82 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

- ANDERSON, G. J., G. BERNARDELLO & A. SANTOS-GUERRA, 2015.- Reproductive biology of *Solanum vespertilio* (Solanaceae), a zygomorphic, heterantherous, enantiostylous, and andromonoecious rare Canary Islands endemic. *Plant Syst. Evol.* 301, 1191–1206. doi: 10.1007/s00606-014-1143-4.
- BAÑARES Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ., eds. 2003.- *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1.072 pp.
- BARQUÍN E. & V. VOGGENREITER, 1987.- *Prodromus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales* 1 (6): 1115. (Manuscrito no publicado).
- BELLO, P. & B. FARIÑA, 2011.- *Solanum vespertilio* Aiton subsp. *vespertilio*. Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas (2011). Gobierno de Canarias. 60 pp.
- BIOTA, 2021-2023.- [https:// www.biodiversidadcanarias.es/ biota/ especies](https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/especies), diversas consultas (*Solanum*, *Normania*) entre 2020 y 2023.
- BOHS L. & R.G. OLMSTEAD, 2001.- A reassessment of *Normania* and *Triguera* (Solanaceae). *Plant Systematics and Evolution* 228: 33-48.
- BORNMÜLLER J. 1904.- Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Bot. Jahrb.* 33: 387-492.
- BUCH L.v. 1825.- *Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln*. Berlin. Pp: 137-199.
- DEL ARCO M., M. SALAS, J.R. ACEBES, M.C. MARRERO, J.A. REYES-BETANCORT & P.L. PÉREZ DE PAZ, 2002.- Bioclimatology and climatophilous vegetation of Gran Canaria (Canary Islands). *Ann. Bot. Fennici* 39: 15-41.
- DEL ARCO M., P.L. PÉREZ DE PAZ, J.R. ACEBES, J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, J.A. REYES-BETANCORT, J.A. BERMEDO, S. DE-ARMAS & R. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, 2006.- Bioclimatology and climatophilous vegetation of Tenerife (Canary Islands). *Ann. Bot. Fennici* 43: 167-192.
- ENGLER, A. 1910.- Über die Vegetation der Kanarischen Inseln. In A. Engler & O. Drude: *Die Vegetation der Erde* 9. *Die Pflanzenwelt Afrikas insbesondere seiner tropischen Gebiete*. 1. *Allgemeine Überblick über die Pflanzenwelt Afrikas und ihre Existenzbedingungen*. 2/3. *Das Afrika benachbarte Makaronesien*: 822-866. Wilhem Engelmann, Leipzig.
- ESNAOLA J.M. & M. MARTÍN, 1988.- Mapa Geológico de España, escala 1: 25000. Proyecto MAGMA: Tenerife, hoja de Punta de Teno. Madrid, I.T.G.E., mapas y memorias, 114 pp.
- FRANCISCO-ORTEGA F.J., A. Santos-Guerra & C.E. Jarvis, 1994.- Pre-Linnaean references for the Macaronesian flora found in Leonard Plukenet's works and collections. *Bulletin of the Natural History Museum, London (Botany)* 24: 1–34.
- FRANCISCO-ORTEGA, J., A. SANTOS-GUERRA, M.A. CARINE & CH. E. JARVIS, 2008.- Plant hunting in Macaronesia by Francis Masson: the plants sent to Linnaeus and Linnaeus filius. *Bot. J. Linn. Soc.* 157: 393-428.
- GALLEGO M.J., 2012.- *Triguera* Cav. [nom.cons.]. *Flora Ibérica XI*: 195-198
- GRAMAZIO P., R. JAÉN-MOLINA, S. VILANOVA, J. PROHENS, Á. MARRERO, J. CAUJAPÉ-CASTELLS & G.J. ANDERSON 2020.- Fostering Conservation via an Integrated Use of Conventional Approaches and High-Throughput SPET Genotyping: A Case Study Using the Endangered Canarian Endemics *Solanum lidii* and *S. vespertilio* (Solanaceae). *Front. Plant Sci.* 11:757. doi: 10.3389/fpls.2020.00757.
- GUGERLI, F. 1993.- *Frühlings-Exkursion Kanarische Inseln Lanzarote, La Palma, Tenerife 11 April 1993-25 April 1993*. Arten und Fundortliste. Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich. Sin paginar.
- KNAPP, R. 1976.- Endemische Pflanzen und anthropogene Ausbreitung am Beispiel der Vegetation und der Flora von Tenerife, Canarische Inseln, und von Hessen. *Oberhessische Naturwissenschaftliche Zeitschrift* 42: 77-95.
- KNOCH, H. 1923.- Excursionen. Canarischen Inseln. In: Vagandi Mos. *Reiseskizzen eines Botanikers I. Die Kanarische Inseln*. Librairie Istra. Vol. 1: 205-279.
- MARRERO Á. 1986.- Sobre plantas relicticas de Gran Canaria: comentarios corológico-taxonómicos. *Botánica Macaronésica* 12-13: 51-62.

- MARRERO Á. & M. GONZÁLEZ MARTÍN, 1998.- *Solanum vesperitilio* subsp. *doramae* Á. Marrero & M. González Martín, *subsp. nova* (Solanaceae) de Gran Canaria (Islas Canarias). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 56(2): 388-390.
- MARRERO-RODRÍGUEZ Á., R. JAÉN-MOLINA & R. MESA-COELLO, 2023a.- Diversidad taxonómica de *Solanum vesperitilio* Aiton y descripción de *Solanum vesperitilio* subsp. *silensis*, una nueva subespecie para una adecuada y efectiva política de conservación. En *XI Congreso de Biología de Conservación de Plantas. Libro del Congreso, P32/ Taxonomía, sistemática y colecciones*, pag.: 99.
- MARRERO-RODRÍGUEZ Á., P. VIDAL-MATUTANO, T. DELGADO-DARIAS, R. JAÉN-MOLINA, J. MORALES-MATEOS, V. ALBERTO-BARROSO & J. VELASCO-VÁZQUEZ, 2023b.- Can material of a putatively extinct new species of *Ruta* (Rutaceae), preserved with mummies, provide new knowledge about evolution in the Canary Islands flora? *Willdenowia* 53: 5-23. <https://doi.org/10.3372/wi.53.53101>.
- MESA COELLO, R. & E. OJEDA LAND, 2002.- *Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas 2002. Solanum vesperitilio Aiton ssp. vesperitilio*. Tenerife. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental S.A. Informe inédito. 40 pp. + XVIII.
- OLMSTEAD, R.G. & J.D. PALMER, 1997. *Solanum*: implications for phylogeny, classification, and biogeography from cpDNA restriction site variation. *Syst. Bot.* 22: 19–29.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ GONZÁLEZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ, & E. PENAS, 2002.- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica* 15(2): 433-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & E. PENAS, 2001.- Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotánica* 14: 5-341.
- RODRÍGUEZ NAVARRO, M^a L. & V. GARZÓN MACHADO, 2019.- Predicciones sobre la distribución de *Solanum vesperitilio* subsp. *vesperitilio* (Solanaceae), Tenerife, islas Canarias. *Vieraea* 46: 203-230.
- RODRÍGUEZ NAVARRO, M^a.L., M^a.E. MARTÍN GONZÁLEZ & R. MESA COELLO, 2006.- *Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas 2006. Solanum vesperitilio Aiton ssp. vesperitilio*. Tenerife. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental S.A. Informe inédito. 56 pp.
- SANTOS GUERRA A. & M. FERNÁNDEZ GALVÁN 1981.- Plantae in loco natali ab E.R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT, I.N.I.A. sunt. V. Plantae Canariae: Ericaceae-Acanthaceae. In: *Index Seminum quae hortus acclimatationis plantarum Arautapae pro mutua commutatione offert*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. 14: 47-105.
- UICN 2001.- *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, RU.
- UICN 2003.- *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: Versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 26 pp.
- UICN 2012.- *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- WEBB P.B. & S. BERTHELOT 1945.- *Histoire Naturelle des Iles Canaries. Phytographia canariensis*. Tome III, Partie 2, Section 3: 479.

ANEXO 1. Material adicional estudiado:

Se incluye aquí otro material estudiado de identificación incierta, ya sea por corresponder a probables formas híbridas entre diferentes taxones o por presentar dudas en su identificación. Así, se incluye el material muestreado en Osorio inicialmente identificado como *S. vesperitilio* subsp. *doramae*, pero que en base a los resultados de los análisis moleculares, así como de los caracteres morfológicos, no se corresponde con este taxón.

Además, se incluye otro material identificado como *Solanum lidii* x *S. vespertilio* subsp. *vespertilio*.

Solanum lidii* x *S. vespertilio* subsp. *vespertilio, Islas Canarias, Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Tafira Baja, Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, *ex horto*, A. Marrero 04/07/1997, LPA: 18297; *Ibidem*, A. Marrero 26/06/1997, LPA: 18298; *Ibidem*, cerca de Rosa de los Vientos 265 m s.m., UTM: 28R DS 546 043, *ex horto*, Á. Marrero 04/03/2018, LPA: 35425-35426.

***Solanum vespertilio* [Sol. in] Aiton cf. subsp. *doramae* Marrero Rodr. & M. González Martín**, Islas Canarias, Gran Canaria, Vega de San Mateo, Finca Tinamarisilva 850 m s.m., *ex horto*; F. Sosa Saavedra 16/02/2012, Plan de Recuperación-2010-2012, LPA: 29522-29524; *Ibidem*, Firgas/Moya Barranco de Azuaje, por encima del Balneario 240-260 m s.m., UTM: 28R DS 437 091, *ex horto*, Á. Marrero & C. Santiago 18/08/2019, LPA: 37540-37544.

Solanum vespertilio* subsp. *doramae* x subsp. *vespertilio, Islas Canarias Gran Canaria, Teror, Finca de Osorio 665 m s.m., UTM: 28R DS 463 055, *ex horto*; Plan de Recuperación-2010-2012: SVD-156 y 157; ADN=2526 y 2527, Ó. Saturno 27/06/2011, LPA: 29526-29527. *Ibidem*, Moya, Barranco de Los Tiles, junto al Centro de Visitantes 485 m s.m., UTM: 28R DS 415 076, *ex horto*, Á. Marrero & C. Santiago 07/09/2019, LPA: 37537.

Solanum vespertilio* [Sol. in] Aiton cf. subsp. *vespertilio, Islas Canarias, Gran Canaria, Santa María de Guía, Área recreativa Santa Cristina, Los Brezos, UTM: 28R DS 41 08, M.A. Cabrera, Ó. Saturno, J. Naranjo, M. González Martín y M. Martínez Pérez 03/11/2010, Plan de Recuperación-2010-2012: muestra SVD-87, LPA: 29530.

SOBRE LA PRESENCIA DE *ASTERISCUS INTERMEDIUS* (DC.) PIT. & PROUST (ASTERACEAE) EN FUERTEVENTURA

STEPHAN SCHOLZ¹ & IGNACIO GONZÁLEZ²

1 Jardín Botánico Oasis Wildlife Fuerteventura, E-28627 La Lajita, Fuerteventura, Islas Canarias.
marmulano@gmail.com

2 Llanos de La Concepción 22, E-35637 Puerto del Rosario, Fuerteventura, Islas Canarias.
rosadelosvientos.ftv@gmail.com

Recibido: Septiembre 2023

Palabras claves: *Asteriscus intermedius*, Fuerteventura, cita antigua, confirmación

Key Words: *Asteriscus intermedius*, Fuerteventura, old record, confirmation

RESUMEN

Se confirma la presencia en Fuerteventura de *Asteriscus intermedius* (DC.) Pit. & Proust. La especie, de distribución principal en Lanzarote, había sido mencionada para las proximidades de La Ampuyenta, Fuerteventura por BURCHARD (1929), pero no fue citada de manera precisa por ningún autor posterior. En 2014, se halló una población de *A. intermedius* en las proximidades de El Almácigo, una localidad cercana a Llanos de La Concepción y La Ampuyenta, considerándose probable que sea la misma población que vio Burchard. Actualmente, esta población está en vías de desaparecer debido a la escasez de precipitaciones de los últimos años.

SUMMARY

The presence on Fuerteventura of *Asteriscus intermedius* (DC.) Pit. & Proust is confirmed. The species, mainly distributed in Lanzarote, had been mentioned for the vicinity of La Ampuyenta, Fuerteventura by BURCHARD (1929), but was not precisely cited by any subsequent author. In 2014, a population of *A. intermedius* was found in the vicinity of El Almácigo, a locality near Llanos de La Concepción and La Ampuyenta, which is considered likely to be the same population seen by Burchard. Currently, this population is in the process of disappearing due to the lack of rainfall in recent years.

INTRODUCCIÓN

El género *Asteriscus* está representado en las islas Canarias por cuatro especies: *A. sericeus* (L. fil.) DC., *A. intermedius* (DC.) Pit. & Proust, *A. graveolens* (Forsk.) Less., con dos subespecies, y *A. schultzi* (Bolle) Pit. & Proust. Las dos primeras son endémicas del archipiélago, mientras que las dos restantes están presentes también en el noroeste de África. Para la compleja historia nomenclatural de todas estas especies puede consultarse por ejemplo HALVORSEN & BORGEN (1986).

Asteriscus intermedius está ampliamente distribuida en el norte y el centro de Lanzarote. Existen sin embargo citas antiguas de la especie para Fuerteventura, de Link in BUCH (1825) y BURCHARD (1929). El Banco de datos de biodiversidad de Canarias (BIOTA, 2023) recoge la especie para Fuerteventura, pero sin indicar cuadrículas concretas. Como referencias bibliográficas de la especie para esta isla, BIOTA cita a BRANDES (2001) y CHRIST (1885).

El primero de estos autores incluye a *A. intermedius* en un listado de plantas vasculares, basándose probablemente en las citas antiguas. El segundo autor (CHRIST 1885) incluye a *A. intermedius* en una lista de especies de las Canarias orientales en la que se recogen plantas tanto exclusivas de Lanzarote como exclusivas de Fuerteventura y también las comunes a ambas, por lo que no puede deducirse que el autor mencionado cite a *A. intermedius* expresamente para Fuerteventura. Además, en este trabajo, así como en otra obra posterior (CHRIST, 1888), se menciona a *A. intermedius* específicamente para Lanzarote, pero no para Fuerteventura.

Según nuestros conocimientos, la única referencia concreta de *A. intermedius* para Fuerteventura es la del químico y botánico Oscar Burchard (1863-1949), en su extensa obra “Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen” (BURCHARD 1929). En la misma escribe sobre la especie [como *Odontospermum intermedium* (Webb) Sch. Bip.]: “Este arbusto algo más bajo y esbelto, ramificado de forma parecida al anterior (Nota: Se refiere a *Asteriscus sericeus*), pero algo más irregular y divaricada, y con hojas no tan blanco-seríceas, llamado por los nativos ‘tojio’, sustituye en Lanzarote al ‘jorjado’ de Fuerteventura, que falta en esta isla. Sin embargo, lo observé también en las llanuras pedregosas de la isla vecina situada más al sur.” Como localidad en Fuerteventura, Burchard indica “Hampuyenta” (sic!), al sur de La Oliva”.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la nomenclatura botánica se sigue principalmente a ACEBES GINOVÉS *et al.* (2010) y para la nomenclatura fitosociológica se ha seguido la propuesta del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica de WEBBER *et al.* (2000), recogida para las comunidades de España y Portugal por RIVAS MARTÍNEZ *et al.* (2001, 2002) y revisada para Fuerteventura por RODRÍGUEZ DELGADO *et al.* (2005a). Para la identificación de la especie, nos hemos basado en las claves y descripciones sinópticas aportadas por WIKLUND (1987) y BRAMWELL & BRAMWELL (1976, 2001). El material herborizado será depositado en LPA.

RESULTADOS

En abril de 2014, uno de nosotros (Ignacio González) encontró numerosos ejemplares de *Asteriscus intermedius* en un lugar próximo a El Almácigo, situado entre las localidades de Llanos de la Concepción y La Ampuyenta (todas en el municipio de Puerto del Rosario). Este lugar dista aproximadamente 0,8 km del centro de El Almácigo, 1,6 km del centro de Llanos de la Concepción y 2,6 km del centro de La Ampuyenta (Figura 1). En varias visitas a la zona en febrero y marzo de 2022 se recorrió una amplia zona alrededor de donde se habían encontrado los ejemplares en 2014, con objeto de delimitar el área de presencia de la especie. La mayor parte de los aproximadamente 100 ejemplares registrados durante estas visitas estaban secos, al parecer por las escasas precipitaciones de los tres años anteriores, pero eran perfectamente identificables. Debido a las lluvias caídas en la segunda mitad de marzo de 2022, se pudo observar también la presencia de algunos ejemplares pequeños nacidos de semilla.

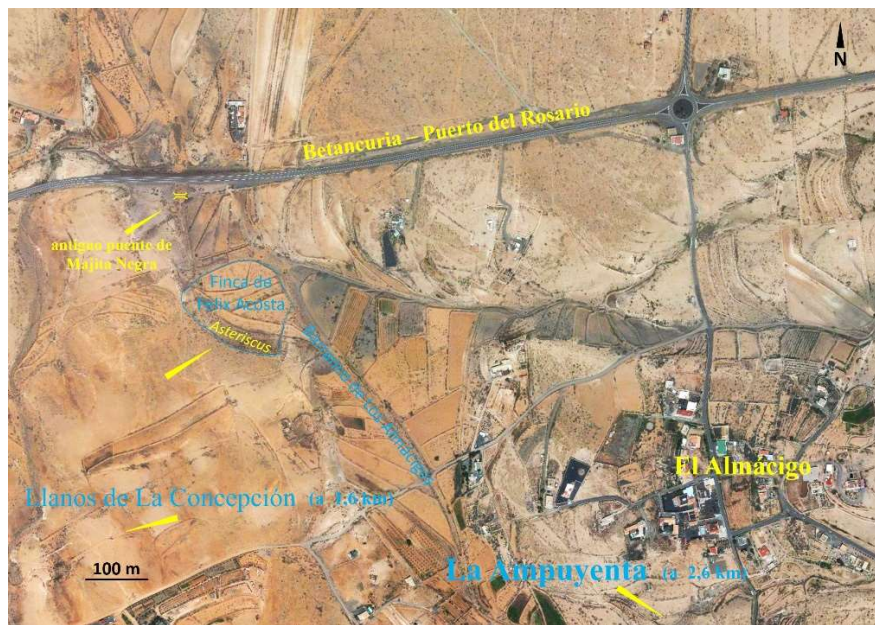


Figura 1. Mapa de localización de la parcela donde se ha encontrado la población de *Asteriscus intermedius* en las proximidades de El Almácigo, Fuerteventura. Base cartográfica, Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN). <https://visor.grafcan.es/visorweb/>.

Según nuestras observaciones, *A. intermedius* se encuentra sobre una superficie de aprox. 21.000 m² (unas 2 hectáreas). Esta zona pertenece a una finca situada en una depresión de terreno contigua al cauce del barranco de Los Almácigos. Engloba gavias de cultivo en su parte norte y una ladera en forma de media luna en su parte sur, que da paso a la amplia llanura circundante. La mayoría de los ejemplares de *A. intermedius* se concentran sobre unos 7.000 m² (menos de 1 ha) de esta ladera, orientada hacia el nordeste y que está cubierta por la asociación vegetal *Chenoleoideo tomentosae-Suaedetum vermiculatae* (matorral nitrófilo árido), de la clase fitosociológica *Pegano-Salsoletea*, muy extendida en Fuerteventura.

Inmersos en esta vegetación, en la zona estudiada se encuentran amplios rodales de tuneras (*Opuntia grex maxima* Mill.) (Figura 2). La finca donde se ha localizado la población de *Asteriscus intermedius* hoy en día no es trabajada y lleva bastante tiempo abandonada. Según testimonios de una vecina de Llanos de La Concepción (una señora de 92 años), antes se plantaba de cereal y tenía también muchas parras (de las que hoy no queda vestigio alguno). Recuerda también que la planta (*A. intermedius*), que reconoce como ‘jorjao’ (nombre popular de *A. sericeus* de Fuerteventura,) era abundante en los márgenes de esa finca.

DISCUSIÓN

Desde la cita de BURCHARD (1929) y según nuestros conocimientos, *A. intermedius* no volvió a encontrarse en Fuerteventura, al menos por botánicos o naturalistas que indicaran su presencia. Si bien, como se menciona en la introducción, BIOTA (2023) registra la especie para la isla, probablemente recogiendo las citas antiguas, muchos autores han dudado de su presencia. HALVORSEN & BORGEN (1986) atribuyen la cita de BURCHARD (op. cit.) y también la más antigua de LINK (BUCH 1825) a posibles errores de identificación. WIKLUND (1987) menciona el pliego recogido por Burchard en Fuerteventura (Burchard 366), anotando sin embargo que este número coincide con el de otra colección de Burchard de Lanzarote y llegando a la conclusión de que la indicación de la localidad es “de naturaleza dudosa”. KUNKEL (1977a), con respecto a la distribución de *A. intermedius* (como *Odontospermum intermedium*), expone: “endemismo canario y oriental; solamente en Lanzarote y acaso en Fuerteventura, donde sería poco frecuente”, y añade un signo de interrogación después de la localidad “entre La Ampuyenta y La Oliva”. No obstante, en el mapa adjunto señala dos áreas en Fuerteventura con presencia de la especie. En otro trabajo (KUNKEL, 1977b) se limita a recopilar la cita de BURCHARD (1929). Asimismo, este autor (KUNKEL, 1993) enumera con interrogación a la especie en una lista de plantas endémicas de las ‘Purpurarias’ (que incluyen a Fuerteventura y Lanzarote).

En repetidas búsquedas por parte del primer autor en la zona de La Ampuyenta, en la década de 1990, no se logró encontrar *A. intermedius*, hallándose solo una población de *A. sericeus* en un promontorio rocoso de unos 450 m de altitud, en su vertiente norte, situado aproximadamente a 1 km al este del centro de la localidad de La Ampuyenta. *Asteriscus sericeus* es un endemismo de Fuerteventura ampliamente extendido en las áreas montañosas de la isla, principalmente en las cumbres de Jandía y en el macizo de Betancuria.

Cabe preguntarse cuál fue el origen de la población de *A. intermedius* encontrada. Nos inclinamos a pensar que la especie no es nativa en Fuerteventura, sino que fue traída voluntaria o involuntariamente de Lanzarote. Hay que tener en cuenta que muy cerca de la finca pasa la antigua carretera de Puerto del Rosario a Betancuria, de la que son visibles aún hoy algunos tramos y varios puentes de piedra, como el de Majita Negra. Por esta carretera hubo en el pasado un intenso intercambio de mercancías con Lanzarote, llevadas en carros o en animales de carga. Es posible que por la misma viajara también Oscar Burchard en uno de sus viajes a Fuerteventura en la década de 1920, cuando desde Tenerife, donde residía, visitó todas las islas del archipiélago en sus exploraciones botánicas. El hecho de que Burchard citara para *A. intermedius* la localidad de La Ampuyenta y no El Almácigo o Llanos de la Concepción, que se encuentran más cerca, podría deberse a que la primera localidad era más importante y conocida que las otras dos. Sin embargo, no puede descartarse que

Burchard haga referencia a otra población de la especie, hoy extinguida o no vuelta a encontrar, distinta de la población que describimos en este trabajo. En este sentido, llama la atención de que Burchard indicara que observó a *A. intermedius* creciendo “también en las llanuras pedregosas de la isla vecina situada más al sur”. Esta forma de expresarse, aunque luego señale solamente “Hampuyenta” como localidad concreta, nos induce a no descartar la existencia de más poblaciones de la especie, al menos en tiempos de Burchard, e incluso a considerar la posibilidad de que se trate de una especie nativa en Fuerteventura.



Figura 2. Arriba, panorámica de la finca donde se ha localizado la población, junto al Barranco de Los Almácigos en primer plano. Debajo, una de las plantas de *Asteriscus intermedius* creciendo en los bordes de una antigua finca y en medio de ahulagas y otras especies del matorral nitrófilo árido.

Una nueva visita realizada a la zona en marzo de 2023 mostró que el ligero aumento de las precipitaciones registradas en 2022/23 con respecto a las de los tres años anteriores no tuvo efecto positivo sobre la pequeña población remanente de *A. intermedius*, encontrándose solo dos ejemplares vivos. También se habían secado la mayor parte las plántulas observadas en 2022. La especie logró mantenerse en la zona desde hace al menos 100 años, pero las sequías, agravadas en los últimos años, pueden provocar su desaparición, aunque es posible que quede un banco de semillas en el suelo que haga resurgir la población si las condiciones vuelven de nuevo a ser propicias para ello.

REFERENCIAS

- ACEBES GINOVÉS, J.R., M^a C. LEÓN ARENCIBIA, M^a L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V.E. MARTÍN OSORIO & W. WILDPRET DE LA TORRE, 2010.- Pteridophyta, Spermatophyta. En Arechavaleta, M., S. Rodríguez, N. Zurita & A. García (Coord.). *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres 2009*: 119-172. Gobierno de Canarias.
- BIOTA 2023.- *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias*. Gobierno de Canarias. <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/especie/F01610> (diversas consultas 2023).
- BRANDES D.2001.- *Geländeliste zur Erfassung der Flora von Fuerteventura*. Estudio no publicado.
- BRAMWELL D. & Z.I. BRAMWELL, 1976.- *Flores silvestres de las Islas Canarias*. 1^a ed. versión española, Lázaro Sánchez Pinto. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas. XVI + 278 pp.
- BRAMWELL D & Z.I. BRAMWELL, 2001.- *Flores Silvestres de Las Islas Canarias*. 4^a ed. Área de Recursos Hídricos y Medio Ambiente. Cabildo de Gran Canaria. Editorial Rueda, Madrid. 437 pp.
- BUCH, L.von 1825.- *Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln*. Berlin.
- BURCHARD, O. 1929.-Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. *Bibliotheca Botanica* 98. E. Schweizerbart'scheVerlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- CHRIST, D.H. 1885.- Vegetation und Flora der Canarischen Inseln. *Botanische Jahrbücher für Systematik* 458-526.
- CHRIST, D. H. 1888.- Spicilegium Canariense, *Botanische Jahrbücher für Systematik* 9: 86-172.
- HALVORSEN, T. & L. BORGES, 1986.- The perennial Macaronesian species of *Bubonium* (Compositae-Inuleae). *Sommerfeltia* 3: 1-10.
- KUNKEL, G. 1977a.- Endemismos canarios. Inventario de las plantas vasculares endémicas en la provincia de Las Palmas. *Monografías* 15, Inst. Nac. para la Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- KUNKEL, G. 1977b.- Las plantas vasculares de Fuerteventura (Islas Canarias), con especial interés de las forrajeras. *Naturalia Hispanica* 8, Inst. Nac. para la Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- KUNKEL, G. 1993.- *Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & E. PENAS, 2001.- Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ, & E. PENAS, 2002.- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15 (2): 433-922.
- RODRÍGUEZ DELGADO O., A. GARCÍA GALLO & J.A. REYES BETANCORT, 2000.- Estudio fitosociológico de la vegetación actual de Fuerteventura (islas Canarias). *Vieraea* 28: 61-98
- WEBER, H.E., J. MORAVEC & J.P. THEURILLAT, 2000.- International Code of Phytosociological Nomenclature. 3^a edición. *Journal Vegetation Science* 11: 739-768.
- WIKLUND, A. 1987.- The genus *Nauplius* (Asteraceae-Inuleae). - *Nord. J. Bot.* 7: 1-23. Copenhagen.

TIPOS NOMENCLATURALES DEPOSITADOS EN EL HERBARIO LPA DEL
JARDÍN BOTÁNICO CANARIO VIERA Y CLAVIJO, UNIDAD ASOCIADA
DE I+D+i AL CSIC Y TIPIFICACIÓN DE MATERIAL DE SVENTENIUS DE
LAS ISLAS SALVAJES Y DE OTROS TAXONES

ÁGUEDO MARRERO RODRÍGUEZ

Departamento de Sistemática Vegetal y Herbario, Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, C/ Camino del Palmeral 15, Tafira Baja, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España. aguedomarrero@gmail.com

Recibido: Noviembre 2023

Palabras claves: Herbario LPA, tipos nomenclaturales, taxonomía, flora vascular, Islas Canarias

Key Words: LPA Herbarium, nomenclatural types, taxonomy, vascular plants, Canary Islands

RESUMEN

En este trabajo se recogen 253 tipos nomenclaturales de 91 taxones depositados en el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC: 58 especies, 15 subespecies, 4 variedades, 11 híbridos interespecíficos y 3 híbridos intergenéricos. Sistemáticamente vienen representados por 2 Pteridofita, 7 Liliópsida y 82 Magnoliópsida. Estos pliegos han sido herborizados por unos 60 recolectores y han participado 47 autores de nombres de plantas entre los que destacan E.R. Sventenius (con 6 taxones), R. Mesa (6), R. Almeida (7), D. Bramwell (9), O. Arango (17) y Á. Marrero (38). Los protólogos y tipificaciones de los tipos nomenclaturales depositados en LPA aparecen publicados en 19 revistas científicas, principalmente en *Botánica Macaronésica*, *Vieraea* o *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, así como en otras como *Acta Botanica Gallica*, *Botanical Journal of the Linnean Society*, *Candollea*, *International Journal of Geobotanical Research*, *Kew Bulletin*, *Taxon* o *Willdenowia*. Por las zonas de procedencia (*locus classicus*) la mayoría son de Canarias (76 taxones) con otros pliegos tipo de las Islas Salvajes (4), Madeira (2), Islas de Cabo Verde (2), de la Península Ibérica (5), de Marruecos (1), y finalmente 1 tipo de un nothotaxón experimental. Se han designado tipos para taxones como *Asparagus nesiotus* Svent. (holotipo y paratipos), *Chrysanthemum pinnatifidum* L. fil. var. *thalassophilum* Svent. (holotipo e isotipos), *Helianthemum tholiforme* Bramwell, Ortega y Navarro (neotipus e isoneotipus, que constituyen topotipos), *Limonium papillatum* (W.B.) Kuntze. var. *callibotryum* Svent. (sintipos: leptotipo e isoleptotipos) y *Sonchus tectifolius* Svent. (epitipos).

SUMMARY

In this work, 253 nomenclatural types of 91 taxa deposited in the LPA Herbarium of the Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC are catalogued: 58 species, 15 subspecies, 4 varieties, 11 interspecific hybrids and 3 intergeneric hybrids. They are systematically represented by 2 Pteridophytes, 7 Liliopsids and 82 Magnoliopsids. These sheets have been herborized by some 60 collectors, and 47 authors of plant names have participated, including E.R. Sventenius (with 6 taxa), R. Mesa (6), R. Almeida (7), D. Bramwell (9), O. Arango (17) and Á. Marrero (38). The protologues and typifications of the nomenclatural types deposited in LPA are published in 19 scientific journals, mainly in *Botánica Macaronésica*, *Vieraea* or *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, as well as in others such as *Acta Botanica Gallica*, *Botanical Journal of the Linnean Society*, *Candollea*, *International Journal of Geobotanical Research*, *Kew Bulletin*, *Taxon* or *Willdenowia*. Regarding their areas of origin (*locus classicus*), most of them are from the Canary Islands (76 taxa), with other type sheets from the Savage Islands (4), Madeira (2), Cape Verde Islands (2), the Iberian Peninsula (5), Morocco (1), and finally 1 type of an experimental nothotaxon. Types have been designated for some taxa, such as *Asparagus nesiotus* Svent. (holotype and paratypes), *Chrysanthemum pinnatifidum* L. fil. var. *thalassophilum* Svent. (holotype and isotypes), *Helianthemum tholiforme* Bramwell, Ortega and Navarro (neotypus and isoneotypus, constituting topotypes), *Limonium papillatum* (W.B.) Kuntze. var. *callibotryum* Svent. (syntypes: leptotype and isoleptotypes) and *Sonchus tectifolius* Svent. (epitypes).

INTRODUCCIÓN

El primer Herbario asociado al Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo fue creado por Bramwell hacia 1974-1975, recién llegado a la dirección de esta Institución, y fue inscrito en el *Index Herbariorum* con el acrónimo JVC. Una década antes, en 1965, Günther Kunkel funda un Herbario asociado a El Museo Canario con el acrónimo LPA, herbario que permanece activo sólo durante los tres años en los que Kunkel va conformando esta colección (GIL VEGA *et al.* 2016). Por esta razón y hacia 1984 se plantea la posibilidad de que el Herbario de El Museo Canario se traslade a las dependencias del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo y se integre en las colecciones de esta Institución, pero con el acuerdo común de que, con la fusión, se mantenga el acrónimo más antiguo: LPA (MARRERO 2011; MARRERO *et al.* 2016).

En estas fechas ninguno de estos dos Herbarios había establecido un número de registro asociado a los pliegos de herbario en sus colecciones, lo cual, por un lado, facilita la integración de ambos, pero, por otro, dificulta la localización precisa de pliegos testigo o de los tipos nomenclaturales. Las referencias al Herbario en las publicaciones se hacen de forma genérica como “material depositado en el Herbario del Jardín Botánico Viera y Clavijo” o en el “Herbario JVC”, etc. Es precisamente en estas fechas, hacia 1985, cuando se inicia la numeración del herbario conjunto, aunque la recepción final de la colección de El Museo Canario no se incorpora al Jardín Botánico hasta 2015, al tiempo que se formaliza oficialmente la entrega definitiva como donación (GIL VEGA *et al.* 2016; MARRERO *et al.* 2016). La primera publicación que hace referencia a material de herbario depositado en el Herbario LPA con indicación expresa de números de registro se da en 1988 (MARRERO & SUÁREZ, 1988) y un año más tarde (MARRERO *et al.*, 1989) la primera publicación que refiere los tipos nomenclaturales (holotipo e isotipos) como depositados en el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo.

Durante esa década de 1980, bajo la supervisión de David Bramwell, se lleva a cabo una intensa tarea de determinación y montaje en pliegos del material de herbario disponible. Una parte importante de las colecciones de Sventenius, de Kunkel, del propio Bramwell o de otros recolectores, depositadas en el Jardín Botánico Canario, se encontraban en paquetes sin ordenar y en muchos casos entre periódicos sin montar ni etiquetar adecuadamente. En este proceso van apareciendo lotes de plantas o pliegos individuales con etiquetas que portan nombres de plantas nuevas, aún no descritas, sobre todo de los lotes de Sventenius, como es el caso, por ejemplo, de *Cheirolophus falcisectus* Svent. ex Montelongo et Moraleda o *Dendriopoterium pulidoi* Svent. ex Bramwell, etc. Pero también se localiza material tipo de otras especies ya publicadas.

Entre las colecciones de Sventenius van apareciendo muestras, que resultan de especial interés, con lotes de plantas recogidas en las expediciones de mayo de 1953 y abril de 1968 a las Islas Salvajes, así como de su expedición al archipiélago de Cabo Verde. Cuando ya había asumido la dirección del Jardín Botánico Canario y se desplaza definitivamente a Gran Canaria, Sventenius trae consigo una parte de este material que incluía muchos de los tipos nomenclaturales que resultan de la revisión de la flora de las Islas Salvajes, además de otros lotes (SVENTENIUS, 1969). Como consta en dicha publicación todo este material tipo debería quedar depositado en el Herbario del Jardín de Aclimatación de La Orotava (TENE, actualmente ORT). No conocemos las razones por las que Sventenius trasladó este material a Gran Canaria, entre el cual se encuentran los tipos de, por ejemplo, *Asparagus nesiotis* Svent., *Euphorbia anachoreta* Svent. o *Argyranthemum thalassophilum* (Svent.) Humphries y otras, pero tenemos razones para pensar que Sventenius quería completar adecuadamente el montaje y etiquetado, que aún no había concluido, y señalar los tipos nomenclaturales de los taxones descritos como era preceptivo siguiendo el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (BRAMWELL 2019), pero ya no tuvo tiempo de completar esta tarea. En algunos casos el material venía sin montar adecuadamente, con etiquetas por lotes y en todo caso algún pliego señalado como ‘original’ o ‘typus’. En otros casos incluso sin etiquetas convencionales sino con datos recogidos en los propios periódicos envoltentes (Figura 1). Todo esto ha motivado que la tipificación de los taxones haya resultado a veces tediosa y conflictiva (BOULOS 1967, 1974; BRAMWELL 1970a, 1995a, 2019; ALDRIDGE 1976; MARRERO & RAMOS 1989; MEJÍAS *et al.*, 2013; SANTOS GUERRA & REYES-BETANCORT, 2019; etc.), afectando en algunos casos a la validez de las descripciones por no ajustarse a las normas del ICBN.

En 1989 se trasladan las dependencias y laboratorios del Jardín Botánico al nuevo edificio de la antigua mansión del Dr. Pavillard, ahora convertida en laboratorios y zonas de administración (MARRERO 2023a). A partir de este momento asumo la responsabilidad del Herbario LPA con la ordenación e incremento de las colecciones y la implementación del Departamento de Sistemática Vegetal del Jardín Botánico Canario. En 2003 todo el Herbario y el Departamento de Sistemática Vegetal se trasladan al nuevo edificio construido ‘*ex professo*’, con las instalaciones adecuadas. En esta etapa se ven incentivadas las consultas, visitas e investigaciones en el Herbario, dentro de diferentes proyectos de revisión de grupos taxonómicos, que dan como resultado, entre otros, la identificación de nuevos taxones. Es el caso del Dr. Jean-Pierre Demoly del Conservatoire des collections végétales spécialisées de París, en el género *Cistus* (DEMOLY 2004), el Dr. Tim Upson y la Dra. Susyn M. Andrews del Jardín Botánico de Kew, en el género *Lavanda* (UPSON & ANDREWS 2003, 2004), o del Dr. Anibal Prina, de la Universidad de Santa Rosa, La Pampa, Argentina, pero en ese periodo vinculado al Departamento de Biología Vegetal, E.T.S.I. Agrónomos, U.P.M de Madrid, en

el género *Crambe* (PRINA & MARRERO 2001; PRINA & MARTÍNEZ-LABORDE 2008), entre otros. Al propio tiempo el Herbario LPA se va conformando como un lugar adecuado donde otros investigadores de la flora canaria confían sus colecciones incluyendo tipos nomenclaturales. Así es el caso, por ejemplo, de Ricardo Mesa Coello y colaboradores (PORTERO-ÁLVAREZ *et al.* 2019; MESA-COELLO, 2023; MESA-COELLO *et al.*, 2023), Tomás Sánchez Velázquez (SÁNCHEZ-VELÁZQUEZ 2013), Octavio Arango Toro (ARANGO-TORO 2019, 2021a, 2021b, 2023, etc.), entre otros.

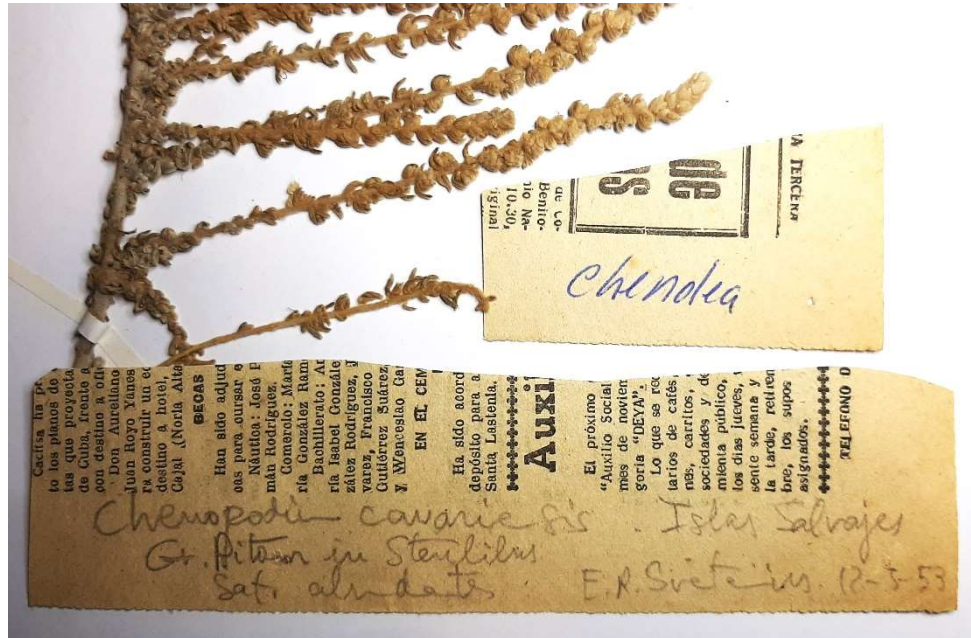


Figura 1. Datos asociados a uno de los pliegos de *Bassia tomentosa* (Lowe) Maire & Weiller, cuya única etiqueta es un recorte de periódico, donde se puede leer: *Chenopodium canariensis*, Islas Salvajes, Gr. Pitón *in sterilibus*, sat abundantes, E.R. Sventenius 12-5-53.

Desde el Departamento de Sistemática Vegetal del Jardín Botánico Canario se potencian las expediciones de muestreo, de forma sistemática o motivada por distintos proyectos, en muchos casos vinculados a la biología de la conservación, que permiten abordar e incentivar diferentes trabajos de revisión exhaustiva y determinación del material. En algunos casos estas revisiones concluyen en la descripción de nuevos taxones para la ciencia cuyo material tipo queda depositado en el Herbario LPA, lo que ha supuesto un incremento notable en los últimos treinta años de los tipos nomenclaturales en este Herbario, como por ejemplo MARRERO (1992) o MARRERO & MESA (2003) en el género *Helianthemum*; MARRERO (2013, 2023b, etc.) en *Sideritis*; MARRERO (2008) en *Argyrolobium*; MARRERO & ALMEIDA (2003) en *Limonium*; MARRERO *et al.* (1998) o MARRERO & ALMEIDA (2012) en *Dracaena*. Hasta 14 tipos nomenclaturales no tienen su correspondiente taxón validamente publicado (5

holotipos, 4 isotipos y 5 paratipos). Los taxones *Paronychia aldae* Marrero Rodr. & R. Almeida, *sp. nov.*, *P. aldae* subsp. *meridionalis* Marrero Rodr. & R. Almeida, *subsp. nov.*, y *P. aldae* subsp. *meridionalis* var. *aguayrensis* Marrero Rodr. & R. Almeida, *var. nov.* (Caryophyllaceae), de Gran Canaria, así como *Matthiola nobregae* Marrero Rodr., Reyes-Betancort & Oliva, *sp. nov.* y *Matthiola ruivieirae* Marrero Rodr., Jaén-Molina & Caujapé, *sp. nov.* (Brassicaceae), constituyen *nom. nudum*, estando los respectivos estudios en preparación.

MATERIAL Y MÉTODO

El material estudiado es el depositado en el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, que en general se encuentra localizado en carpetas especiales. Pero mucho material proviene de nuestras más antiguas, como pliegos de Sventenius, Kunkel, Bramwell y otros, que permanecían en carpetas normales y en general sin indicación alguna. De forma exhaustiva se consultan las descripciones y protólogos de todos aquellos taxones descritos desde la fundación de los Herbarios base (LPA desde 1965, JVC desde 1975). Cuando alguno era localizado se procedía a su colocación en las carpetas de tipos y a la señalización como tales. En algunos casos hubo que realizar el montaje y etiquetado y en otros llevar a cabo la tipificación. En estos casos se transcriben directamente los protólogos correspondientes.

Como referencia básica se consulta el Código de Nomenclatura para algas, hongos y plantas, Código de Shenzhen (TURLAND *et al.* 2018), o en casos concretos se hacen consultas al Código de Melbourne (MCNEILL *et al.* 2012) o al Código de Viena (MCNEILL *et al.* 2006). Del total de pliegos localizados se extraen datos y se cuantifican la representación taxonómica y sistemática, los tipos de ‘typus’, los recolectores de los mismos y los autores de nombres, así como medios o revistas de publicación, y su representatividad geográfica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este trabajo se recogen 91 taxones con tipos nomenclaturales en LPA: 58 especies, 15 subespecies, 4 variedades, 11 híbridos interespecíficos y 3 híbridos intergenéricos. Sistemáticamente vienen representados por: 2 Pteridofita (*Cheilanthes*), 7 Liliópsida (1 Arecaceae, 2 Asparagaceae, 2 Dracaenaceae, 2 Poaceae) y 82 Magnoliópsida (10 Asteraceae, 1 Boraginaceae, 6 Brassicaceae, 5 Caryophyllaceae, 9 Cistaceae, 18 Crassulaceae, 1 Euphorbiaceae, 7 Fabaceae, 16 Lamiaceae, 3 Plumbaginaceae, 1 Rosaceae, 2 Rutaceae, 1 Santalaceae y 2 Solanaceae).

Los 91 taxones vienen representados por 253 tipos nomenclaturales: 63 *holotypus*, 97 *isotypus*, 85 *paratypus*, 2 *neotypus*, 2 *isoneotypus* (con 2 *topotypus*), 5 *sintypus* (1 *leptotypus* y 4 *isoleptotypus*) y 5 *epitypus*. Estos tipos han sido herborizados por unos 60 recolectores (destacando con más de 5 acepciones: V. Montelongo (8), P. Oval de la Rosa (9), R. Mesa (10), Sventenius (10), R. Almeida (16), O. Arango (17) y Á. Marrero (83), y han sido designados por 46 autores de nombres de plantas, entre los que destacamos a E.R. Sventenius (con 6 taxones), R. Mesa (6), R. Almeida (7), D. Bramwell (9), O. Arango (17) y Á. Marrero (38).

Los protólogos y tipificaciones de los tipos nomenclaturales depositados en LPA aparecen publicados en 19 revistas científicas, la mitad de ellos (45) en *Botánica Macaronésica*, seguida de *Vieraea* (8), *Anales del Jardín Botánico de Madrid* (7) y el *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae* (5). Con tres publicaciones con tipos nomenclaturales en LPA figuran: *Botanical Journal of the Linnean Society*, *Collectanea Botanica* y *Willdenowia*. Con dos publicaciones, *Botaniska Notiser*, *Candollea*, *Cuadernos de Botánica Canaria* y *The Genus Lavandula*. Los restantes tipos nomenclaturales aparecen en: *Acta Botanica Gallica*, *Fontqueria*, *Instituto de Estudios Canarios*, *International Journal of Geobotanical Research*, *Kew Bulletin*, *Nova Hedwigia*, *Revue Horticole (Paris)* y *Taxon*.

Por las zonas de procedencia (*locus classicus*) la mayoría son de Canarias (76 taxones) y de estos casi la mitad son de Gran Canaria. Por islas vienen repartidos como sigue: 3 de Lanzarote, 2 de Fuerteventura, 36 de Gran Canaria, 21 de Tenerife, 10 de La Gomera y 4 de La Palma (ningún taxón de El Hierro). De fuera de Canarias existen pliegos tipo de las siguientes zonas: 4 de las Islas Salvajes, 2 de Madeira, 2 de Cabo Verde, 5 de la Península Ibérica (4 de España: Cáceres, Guadalajara, Huelva y León; y 1 del Algarve, Portugal), 1 de Marruecos, Agadir, y finalmente 1 *sine loc.* por tratarse de un nothotaxón experimental.

Desde el Departamento de Sistemática Vegetal y Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo - Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, se viene compartiendo y enviando duplicados a otros Herbarios. Hasta ahora los duplicados han sido enviados a unos 11 Herbarios: B, BC, BM, Fi, G, K, MA, ORT, P, TFC y TFMC, lista que será ampliada en los nuevos envíos pendientes a GDA, SALA, VAL, SAN, etc.

Listado de los taxones con comentarios y tipificaciones

PTERIDOPHYTA

PTERIDACEAE

1.- *Cheilanthes x sventenii* Benl, *Nova Hedwigia*, 12 (1-2): 147 (1966)

(= *Cheilanthes fragans* (L.fil.) Swartz subsp. *maderensis* (Lowe) Benl x *Ch. pulchella* Bory ex Willd.)

Tipos: Ci, Islas Canarias Tenerife Buenavista del Norte Teno- "Gebirge; abstieg nach Masca ca. 800 m üdM", G. Benl 25/08/1965 (material cedido por el autor G. Benl a G. Kunkel), (LPA: 9861), isotipo.

2.- *Cheilanthes tirajanae* T. Sánchez Velázquez. *Botánica Macaronésica* 28: 21-28 (2013)

Tipos: *Habitat in Canaria Magna* (Gran Canaria dicta), San Bartolomé de Tirajana *in loco dicto* "Barranco de Meca", 1.475 m *supra mare*, *loc. class. leg.*: T. Sánchez, 10/03/2007, holotipo in LPA: 22137. Isotipo en ORT. Paratipos: *ibidem*, 27/03/2006, LPA: 22138, y en TFC, *ibidem*, 31/03/2007.

SPERMATOPHYTA, LILIOPSIDA

ARECACEAE

Botánica Macaronésica 33: 89-122 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

3.- *Phoenix senegalensis* Lesch. ex André, in *Rev. Hort. (Paris)*. 64: 563 (1892)

(= *Phoenix canariensis* H.Wildpret var. *porphyrococca* Vasc. & Franco, *Portugaliae Act. Biol.*, Sér. B, Sist., 2: 313, 1948)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Tenerife, San Cristóbal de La Laguna, Camino Largo, (Avda. de la Universidad). Altitud: 551 m s.n.m., UTM: 28R 371164-3152744, Ejemplar 02 Izda.-26, 19/12/2017 P.L. Pérez de Paz, P. Sosa & Francesco Salomone. *Epitypus* in TFC (*neotypus*), duplic. in MUB / LPA: 38967. (*Isoeotypus*).

ASPARAGACEAE

4.- *Asparagus nesiotetes* Svent. *Index Seminum quae Hort. Accl. Plant. Araut., Pars Quarta*: 43-60 (1968)

Protólogo: “*Habitat in clivibus saxoso-petrosisve aride loco juxta mare in insula dicta Gran Pitón, ubi valde pauca. Species rarissima die 7 maio 1953 inventa, tandem 6 aprili 1968 cum fructibus maturis lecta*”.

Indicando al final del trabajo: “*Exsiccatae holotyporum vel isotyporum [--] in Horti Acclimationi Plant. Arautapalensi Herbarium (TENE) conservandae sunt.*” (SVTENIUS, 1969).

Observaciones: En el Herbario LPA, del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo existen dos lotes de pliegos de *A. nesiotetes*, correspondientes a las recolecciones de Sventenius en ambas expediciones de mayo de 1953 y abril de 1968, respectivamente. El material conservado en LPA lleva las etiquetas:

“*Asparagus*, Islas Salvajes: Gran Pitón, *in clivo septentrionali, loco saxoso sicco. Rarissimus et valde paucus*, 13-05-1953”.

“*Asparagus nesiotetes* Svent. *nom. proposito. Islas Salvajes*, Gran Pitón: ladera rocosa de Heath Hill. lado noreste. Suelo rocoso-pedregoso. Rarísima. Observado en sólo 15 ejemplares, 9-04-1968.”

Las fechas de etiquetado están desplazadas con respecto a las de inventariado y recolección, señaladas por Sventenius en la descripción de la especie (SVTENIUS, 1969), pero indudablemente corresponden a las dos campañas realizadas por dicho autor a las islas Salvajes (véase también MARRERO & RAMOS, 1989). De la primera campaña en el Herbario LPA existe un lote con material exclusivamente vegetativo, mientras que de la campaña de abril de 1968 sólo existe un único pliego en fruto el cual concuerda con el material descrito por Sventenius. MARRERO & RAMOS (1989) designan este último material como *Neotypus*, pero teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto: lo recogido en el protólogo de la descripción de la especie, donde se hace mención expresa de ambas campañas, “encontrado el 7 de mayo de 1953, finalmente recogido el 6 de abril de 1968 con frutos maduros”, al hecho de que en ORT (previamente TENE) no se ha localizado material tipo de *Asparagus nesiotetes* (VALDÉS, 1979) y dado que en 1971 Sventenius movilizó hacia el Jardín Botánico Canario bastante material suyo principalmente de las Islas Salvajes y de Cabo Verde (BRAMWELL, 1995a; 2019), material que queda depositado en el Herbario JVC del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo (actualmente LPA), es por lo que el único pliego recolectado por Sventenius en la campaña de abril de 1968, depositado en el Herbario del Jardín Botánico Canario (LPA: 13437), constituye el holotipo (*hic designatus*). (Figura 2A).

Del material recolectado en la campaña de mayo de 1953 se seleccionan varios pliegos que muestran, además de ramas vegetativas, frecuentes pedicelos de la última fructificación, que se designan como paratipos (*hic designatus*), (LPA: 13906 (con duplicados), 13908 y 13909).

5.- *Asparagus nesiotus* subsp. *purpuriensis* Marrero-Rodr. & Ramos, *Botánica Macaronésica*, 18: 15-25 (1989)

Tipos: *Habitat* in “Lanzarote”, *in loco dicto* “Las Rositas” (vía “Mirador del Río” usque ad “Haria”). Leg. A. Ramos & A. Marrero, 14/04/1987, holotipo LPA: 15694, isotipos en LPA: 15695 y LPA: 15696 (in ORT).

DRACAENACEAE

6.- *Dracaena tamaranae* Marrero-Rodr., R. Almeida & González Martín, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 128: 291-314 (1998)

Tipos: *Habitat* in Canaria Magna (Gran Canaria *dicta*) *in loco dicto* “Barranquillo Andrés”, 825 m *supra mare*; leg. A. Marrero, M. González Martín & A. Quintana, 31/07/1997, holotipo (in MA: 616492). Isotipos en LPA: 18525, TFC, K. *Ibidem*, R.S. Almeida, A. Marrero & A. Quintana, 20/07/1997, paratipos LPA: 18524 con duplicados (MA: 616497, ORT, BM).

7.- *Dracaena draco* subsp. *caboverdeana* Marrero-Rodr. & R. Almeida, *International Journal of Geobotanical Research*, 2: 35-40 (2012)

Tipos: Islas de Cape Verde, Santo Antão, Ribeira Grande, escarpes de Matinho, Ribeirinha, sobre Tarref d’Cima, Caibros, 1880 m s.m., NE; UTM: 26Q PD 993 926, en los escarpes por debajo de la meseta de cultivos (Planalto Leste): individuo viejo con 6-7 niveles de ramificación; leg. Á. Marrero, R. Almeida & J. Caujapé, 09/03/2006; holotipo en LPA: 28878 (Isotipo en MA). Paratipos: Islas de Cabo Verde, Santo Antão, Paul, Covadinha, sobre Santa Isabel, 1200 m s.m., NW; UTM: 26Q QD 104 926; en riscos, taludes inaccesibles y entornos agrícolas, drago grande-A, con 8-9 ramificaciones; leg.: Á. Marrero & R. Almeida 30/06/2006; LPA: 28894 (con duplicados en K, G) y LPA: 28895. *Ibidem*, drago grande-B, *ibidem*, LPA: 28892 (con duplicado en B) y LPA: 28893.

POACEAE

8.- *Poa pitardiana* H. Scholz, *Willdenowia* 13 (1): 129-132 (1983)

Tipos: Gran Canaria, Lagunetas, 1000 m, faldas (praderas) abiertas. G. Kunkel, 03/03/1966 (como *Poa bulbosa* L., det. P. Sunding), holotipo: G.Kunkel n° 8659Ku (in B:10 0167933). Isotipo en LPA: 4420, paratipos: Gran Canaria, cerca de San Mateo, 1000 m, en pradera, G. Kunkel 10232Ku, 12-02-1967 (como *P. bulbosa* L.), LPA: 5102; Gran Canaria, Lagunetas, 1200 m, praderas altas, G. Kunkel 10678Ku, 17-03-1967, (como *Poa bulbosa* L.), LPA: 5517, (ver MARRERO *et al.* 2016).

9.- *Trisetum tamonanteae* Marrero Rodr. & S. Scholz, *Willdenowia*, 43(1): 45-57 (2013)

Botánica Macaronésica 33: 89-122 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

Tipos: Spain, Islas Canarias, Fuerteventura, Pájara, Jandía, Pico de La Zarza, N, borde superior de los escarpes, UTM 28RES631085, 800 m, 11 Jun 1987, A. Marrero, holotipo **LPA 24804**; isotipo en B). Paratipos: Spain, Islas Canarias, Fuerteventura, Pájara, Jandía, Pico de La Zarza, N-NO, cantiles superiores, UTM 28RES631085, 780 – 800 m, en fisuras y poyatas del borde del escarpe, 30/03/1989, A. Marrero, **LPA 24805** (con duplicados en MA, K) y **LPA: 24806**; *ibidem*, Pico de La Zarza, N-NO, cornisa superior, UTM 28RES6308, 780 m, en fisuras y poyatas del borde del acantilado, Jun – Jul 1993, S. Scholz (**LPA 24820**); *ibidem*, entre el Pico de La Zarza y el Pico del Mocán, N-NO, UTM 28RES632086, 770 m, taliscas y poyatas de los escarpes en la escotadura, 08/04/2000, A. Marrero & S. Scholz, **LPA 24807** (con duplicados en P y B), y **LPA: 24808** (con duplicados en MA y K).

SPERMATOPHYTA, MAGNOLIOPSIDA

ASTERACEAE

10.- *Carlina texedae* Marrero-Rodr., *Botánica Macaronésica*, 18: 69-84 (1989)

Tipos: *Habitat in Canaria Magna, in loco dicto* “Riscos de Chapín”, 1700 m s.m., leg.: A. Marrero, 24/08/1989, holotipo **LPA: 16632**. Isotipo LPA: 16633 (en ORT).

11.- *Centaurea legionis-septimae* Fern.Casas & Susanna, *Fontqueria* 9: 13-16 (1985)

Tipos: *Holotypus asservatus est in herbario nostro hispanico: “León: pr. Vicum Crémenes, 30TUN25, ad 1000 m, in subrunderatis ad viam, Fernández Casas 5600 & Susanna, 20-VIII-1981”*. *Isotypi adsunt etiam, libentissime cuilibet commodantdi* (FERNÁNDEZ CASAS & SUSANNA, 1985). (**LPA: 5645**).

12.- *Cheirolophus barquinii* R. Mesa, *Botánica Macaronésica*, 33: 69-84 (2023)

Tipos: España, Islas Canarias, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Taganana, Roque Guayosa, 11/07/2020, J. Martín-Carbajal, Raúl Martínez, Ana Portero & R. Mesa Coello, holotipo TFC: 54445. Isotipos, *Ibidem*, TFC: 54446. *Ibidem*, ORT: 47742 + dupl.; *Ibidem*, **LPA: 40724-40726**.

13.- *Cheirolophus falcisectus* Svent. ex Montelongo et Moraleda. *Botánica Macaronésica*, 5: 67-76 (1978)

Tipos: Holotipo: *Centaurea “falcisecta”* Svent. *sp. nov.* Gran Canaria. Valle de San Nicolás de Tolentino, “Atajeve”, *loco dicto*, 16-IX-1971, E.R. Sventenius. Herbario del Jardín Botánico “Viera y Clavijo”. Otros ejemplares: *Centaurea* sp., Gran Canaria, Aldea de San Nicolás, cumbre carretera del sur, 21-VI-1971, E.R. Sventenius, Herbario del Jardín Botánico “Viera y Clavijo”.

Observaciones: En 1971 Sventenius recogió muestras de la única población conocida entonces de esta especie el 21 de junio, el 29 de julio y el 16 de setiembre. En la primera fecha el material (escaso) aparece vegetativo o con botones de inflorescencia; en julio herboriza la planta en plena floración y en setiembre en floración avanzada y en fructificación. MONTELONGO & MORALEDA (1978) al describir la especie no tienen

conocimiento del segundo lote y al elegir *typus*, lo hacen sobre el lote de septiembre, en cuya etiqueta Sventenius la denomina como: “*Centaurea “falcisecta”* Svent. *sp. n.*”. La etiqueta afectaba a todo el lote recogido en tal fecha, pero MONTELONGO & MORALEDA (*op. cit.*) la adjuntan al pliego que designan como holotipo. En estas fechas el herbario LPA (previamente JVC) aún no llevaba números de registro (MARRERO, 2011, MARRERO *et al.* 2016). Posteriormente el pliego designado como holotipo llevaría el número de registro **LPA: 14115** y el resto del material de este lote, al que se transcribe la etiqueta original, quedan registrados con los números **LPA: 14113, 14114 y 15943**, como duplicados del holotipo y por lo tanto son isotipos. Finalmente, de la herborización de junio, recogida en el protólogo como “otros ejemplares”, existe un pliego **LPA: 14134**, que queda como paratipo.

14.- *Cheirolophus metlesicsii* Montelongo. *Bot. Macaronésica*, 10: 67-78 (1982)

Tipos: Holotipo: Herbario del Jardín Botánico “Viera y Clavijo”. *Cheirolophus metlesicsii sp. nov.* Añavingo. Altos de Arafo, Tenerife, 11.8.1981. *Leg.* José Navarro Zamorano. Otros ejemplares: Herbario del Jardín Botánico “Viera y Clavijo”, *Cheirolophus metlesicsii sp. nov.* Añavingo, riscos orientados al NE y cauce del barranco, 950 m s.m., Tenerife, 6-10-1982. *Leg.* J. Navarro, E. Barquín y V. Montelongo.

Observaciones: Aunque MONTELONGO (1982) indica que el *typus* está depositado en el “Herbario del Jardín Botánico Viera y Clavijo”, no señala ningún registro de entrada. De hecho, el herbario LPA (previamente JVC) no se empieza a numerar hasta finales de la década de 1980 (MARRERO, 2011, MARRERO *et al.* 2016). En dicho herbario existen dos lotes de pliegos, uno con la etiqueta según se recoge en el protólogo y que incluye 2 pliegos: **LPA 14124 y 15941**, el primero de los cuales lleva al pie de la etiqueta, en letra manuscrita del autor, la indicación de “HOLOTIPO”. El pliego LPA 15941 lleva etiqueta adjunta de A. Susanna con fecha de VII-1988 y la indicación de “HOLOTIPO!”, probablemente por desconocimiento del pliego anterior. Este pliego queda como isotipo. El otro lote, que incluye 7 pliegos con los registros **LPA: 14125-14129, 15939 y 15940**, viene reseñado en la publicación original como “otros ejemplares”, dos de los cuales también fueron observados por A. Susanna, en su revisión general del género y a los que adjuntó la etiqueta con la indicación de “COTYPUS!”. Estos pliegos, herborizados por el propio autor, e indudablemente usados para preparar la diagnosis original ya que es el único material que contienen aquenios bien formados, constituyen paratipos.

15.- *Chrysanthemum pinnatifidum* L. fil. var. *thalassophilum* Svent. *Index Seminum quae Hort. Accl. Plant. Araut., Pars Quarta*: 43-60 (1968)

Aceptado como: *Argyranthemum thalassophilum* (Svent.) Humphries : *Bull. B. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 5(4): 209 (1975)

Protólogo: *Habitat in clivibus saxosis juxta mare ad septentrionem versus. Sat pauca est hac conspicua planta in insula “Gran Pitón” vocata ubi die 7 Maio 1953 primum lecta et sub nomine Chrysanthemum thalassophilum mihi; nomen nudum in hoc Indice Seminumque inscriptio; postea in plena floratione et initiata fructificatione die Aprilias 1968 lecta fuit.*

“*Exsiccatae holotyporum (...) in Horti Acclimatationi Plant. Arautapalensi Herbarium (TENE) conservandae sunt.*” (SVENTENIUS, 1969)

Comentario: En el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo existen tres lotes, con tres pliegos recogidos por Sventenius en mayo de 1953, que portan idéntica etiqueta transcrita y concuerdan con los datos del protólogo, incluyendo el nombre propuesto, aunque las etiquetas llevan fecha del etiquetado (12-05-1953) y no la de recogida del material (7-05-1953). Uno de estos pliegos viene indicado como *Typus* en un recorte de periódico (**LPA: 13206**) y constituye el holotipo (*hic designatus*) (Figura 2B), los otros cuatro constituyen duplicados del holotipo, y por tanto isotipos, uno de los cuales quedan depositados en **LPA (13207, 13416 y 13418)**. El pliego LPA: 13417, lleva en la etiqueta la indicación de ‘holotipo’, pero procede del cultivo en el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo (*ex horto*) 18-03-1954, y no aparece en el protólogo.

16.- *Helichrysum alucense* García-Cas., Scholz & Hernández, *Botánica Macaronésica* 21: 51-58 (1995)

Tipos: *Habitat in Junionia Minor, in loco dicto* “Riscos de Aluce”, 350 m s.m., *loc class.* Leg.: J. García-Casanova, *die 30 Maii 1994*, TFC 36681, HOLO. *Paratipos: Ibidem*, Jardín Botánico “Viera y Clavijo”, **LPA: 18024 ex horto**, ORT 32000, TFC 36682 (*duplicata in G, K y MA*), TFMC 03572.

17.- *Pericallis tirmensis* Marrero Rodr. & C. Santiago, *Botánica Macaronésica* 31: 191-211 (2021)

Tipos: España, Islas Canarias, Gran Canaria, Artenara, Cortijo de Tirma, Barranquillo de Pino Gacho, encima de la pista 890-910 m s.m., UTM: 28R DS 305 001, laderas andenes y taliscas bajo el pinar, Á. Marrero & C. Santiago 08/04/2018, holotipo **LPA: 35923**. Isotipos: **LPA: 35924 y 35925** y otros duplicados que quedan depositados en otros herbarios (MA, BC, etc.). *Paratipos: ibidem*, Cortijo de Tirma, Á. Marrero 05/02/1986, **LPA: 35906-35907**, *Ibidem*, Faneque, Á. Marrero 14/04/1985 (como *Senecio tussilaginis*) **LPA: 17145**.

18.- *Sonchus tectifolius* Svent. *Index Seminum quae Hort. Accl. Plant. Araut., Pars Quarta: 43-60 (1968)*

Protólogo: *‘Nivaria: regione orientali versus meridionalem, ubi sat raro, die 15 junii 1966 primum lectus’*.

“Exsiccatae holotyporum (...) in Horti Acclimatationi Plant. Arautapalensi Herbarium (TENE) conservandae sunt.” (SVENTENIUS, 1969).

Tipos: Ci, Islas Canarias, Tenerife [Santa Cruz de Tenerife], Barranco de San Andrés, E. R. Sventenius 15/07/1966, epitipo, (LPA: 14761) (con *duplicc.*). *Ibidem*, Valle de San Andrés, E. R. Sventenius 14/07/1966, epitipos (LPA: 14762-14764 y 13208 con duplicados).

Comentario: En el protólogo SVENTENIUS (1969) señala ‘primer muestreo el 15 de junio de 1966’, pero ya no indica ninguno más. En el Herbario LPA existen dos lotes de este taxón recogidos por Sventenius en Tenerife en el Barranco o Valle de San Andrés. Un lote incluye dos pliegos recogidos el 15-7-1966 que portan etiquetas transcritas (la etiqueta original ha desaparecido), pero la fecha de recolección es un mes más tarde que la indicada por Sventenius. Una de las etiquetas viene señalada con la palabra ‘*holotypus*’, pero al no coincidir con el protólogo no se puede aceptar como tal, ni siquiera ambos pliegos como sintipos. El segundo lote lleva fecha del 14-7-1966 en etiquetas igualmente transcritas, que

tampoco figuran en el protólogo. En el trabajo de MEJÍAS *et al.* (2013) de revisión y tipificación sobre material de Sventenius del género *Sonchus*, rescatan un pliego (ORT: 7119) de *Sonchus tectifolius* con fecha del 8/6/1967 (un año más tarde que la recogida en el protólogo) y lo designan como *neotypus*, e indican que es el único material de este taxón recogido por Sventenius encontrado en ORT. Este pliego se encuentra algo deteriorado y es por lo que los pliegos conservados en el Herbario LPA: 13208 y 14761-14764 se designan como epítipos (*hic designatus*). (Figura 2C y 2D).

19.-*Tanacetum oshanahanii* Marrero Rodr., Febles & Suárez, *Botánica Macaronésica* 17: 3-14 (1989)

Aceptada como: *Gonospermum oshanahanii* (Marrero Rodr., Febles & Suárez) Febles

Tipos: *Hábitat in Canaria Magna, in loco dicto* “Riscos de Guayedra”, 600 m s.n.m., loc. class. Leg.: A. Marrero, 10/04/1988, holotipo LPA 15716. Isotipo: *Ibidem* LPA: 15715 (en ORT); paratipos, *Ibidem*, A. Marrero, R. Febles & C. Ortega, 20/04/1988, en LPA 15713 (en TFC) y 15714.

BORAGINACEAE

20.- *Echium sventenii* Bramwell, *Bot. Notiser*, 125(2): 140 (1972)

Tipos: *Holotypus*: “*Ex insula Tenerife, regione austro-occidentali in convalle dicta* “Barranco Seco” *prope oppidum Adexe versus 350 m. supra mare, 1-6-1969, D. Bramwell 1718, in Herb. Univ. Radingensis (RNG) conservatus*”.

Comentario: La especie aparece validamente publicada a pie de página en un artículo sobre números cromosómicos en *Botaniska Notiser* (BRAMWELL *et al.* 1972), y un mes más tarde aparece en *Lagasalia* un trabajo extenso sobre ‘A revision of the genus *Echium* in Macaronesia’ (BRAMWELL, 1972), donde se especifican otros materiales de herbario de esta especie. Uno de estos lotes se corresponde con duplicados del holotipo (D. Bramwell 1718) que David distribuye en otros Herbarios (LTR, RNG, SEV). Con su traslado a Gran Canaria, al asumir la dirección del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, trae consigo cuatro pliegos de este lote que quedan integrados en el Herbario de esta Institución (LPA: 12219-12222).

BRASSICACEAE

21.- *Crambe tamadabensis* A. Prina & Marrero Rodr., *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 58 (2): 245-249 (2001)

Tipos. ‘Spain, Canary Islands, Prov. Las Palmas, Gran Canaria Island: Tamadaba, Faneque’, 14/04/1985, A. Marrero, holotipo LPA 10202. *ibidem*, Tamadaba, Faneque, 14/04/1985, A. Marrero, LPA 10183, 10185, 10186, 10198 (in MA: 698138), 10199 (in K), 10200 y 10201 (en B), isotipos. *Ibidem*, 16/06/1984, A. Marrero (LPA: 10187, 10196 y 10197), paratipos.

Observaciones: Aunque no reseñado en la publicación, todo el material recolectado el 14-IV-1985, que llevan los números de registro LPA: 10183, 10185, 10186, 10198-10201,

Botánica Macaronésica 33: 89-122 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)



Figura 2.- A) *Asparagus nesiotus* Svent., LPA: 13437, holotypus; B) *Chrysanthemum thalassophilum* Svent., LPA: 13206, holotypus; C y D) *Sonchus tectifolius* Svent, epitypus.

quedan recogidos como “*paratipo*” en etiquetas manuscritas del primer autor, con fechas de 1/01/1999, 10/06/1999 y 23/10/1999 (PRINA & MARRERO, 2001; PRINA & MARTÍNEZ-LABORDE, 2008). Pero todos estos pliegos son duplicados del holotipo y por tanto isotipos, mientras que los numerados como LPA: 10187, 10196 y 10197 (in TFC), recogidos el 16/06/1984 y con etiquetas de revisión identificativas similares, quedarían como paratipos.

22.- *Crambe gomerae* Webb ex H. Christ subsp. *hirsuta* Prina, *Botanical Journal of the Linnean Society* 156 (2): 297 (2008)

Tipos: Spain, Canary Islands, Prov. Santa Cruz de Tenerife: La Gomera Island, carretera de San Sebastián de La Gomera a Hermigua, km 11, 550 m, 01/04/1984, V.Montelongo, J.Rodrigo, R.Febles & Á.Marrero, holotipo LPA: 10188 (en MA), isotipos **LPA 10179 y 10189**.

23.- *Matthiola nobregae* Marrero Rodr., Reyes-Betancort & Oliva, sp. nov. (nom. nudum)

Tipos: Md (Portugal), Madeira, sendero de Pico Arieiro a Pico Ruivo, Macizo de Pico das Torres, cabecera de Ribeira do Curral das Freiras, 1650 m s.m., en riscos y escarpes a la entrada del túnel en exposición oeste; leg.: A. Marrero & F. Oliva, 24/07/2006; **LPA: 20930**, Holotipo; isotipos en LPA, MA, K, con duplic. Paratipos: *Ibidem*, bajada entre Pico do Cidrão y Pico do Gato, 1680-1700 m s.m., riscos y taliscas de la zona de cumbres, exposición N-NE; leg.: A. Marrero & F. Oliva, 24/07/2006; **LPA: 20927** + duplic., y **LPA: 20931**.

24.- *Matthiola ruivieirae* Marrero Rodr., Jaén-Molina & Caujapé-Castell, sp. nov. (nom. nudum)

Tipos: Md (Portugal), Madeira, Calheta, sobre la avenida marítima y la playa, al este del pueblo, 5-10 m s.m., en acantilados marinos, exposición S-SE; leg.: A. Marrero, 24/08/2006, **LPA: 20976**, Holotipo; isotipos en LPA, MA, K, etc. Paratipos: *Ibidem*, leg.: A. Marrero, 24/08/2006, **LPA: 20977**, cum duplic.

25.- *Parolinia glabriuscula* Montelongo & Bramwell, *Botánica Macaronésica*, 24: 67-72 (2003)

Tipos: *In insula Canaria Magna, in loco dicto “Caldera de Bandama” inter saxa rupesque, die 6 Aprilis 1989*, V. Montelongo leg. *In Herb. Hort. Bot. “Viera y Clavijo” servatus*, holotipo, **LPA:19425**). Isotipos en LPA y MA. Paratipos: Gran Canaria, Caldera de Bandama 19/06/1980, V- Montelongo (**LPA: 13694-13697**); Gran Canaria, Caldera de Bandama, 30/01/1998, 02/02/1999, 11/02/1999, 26/11/1999 y 02/03/2000, O. Fernández-Palacios (**LPA: 19426-19431**).

26.- *Parolinia intermedia* Svent. & Bramwell, *Bot. Noticer*, 123: 398 (1970)

Protólogo: *Holotipo: Insula Nivaria (Tenerife) regione septentrio-occidentali inter saxa rupesque. Punta de Teno, 24 Aprilis 1969, Bramwell & Sventenius, 1453, in Herb. Univ. Radingensis (RNG) servatus. Other specimens – isotypes are conserved in the following*

herbaria: ORT, K, SEV, RNG, LTR, Fac. Cienc. Biol. La Laguna Tenerife (LAG); also Tenerife, Chio, 200 m, Sventenius 1945 (ORT). (BRAMWELL, 1970b).

Observaciones: En el Herbario del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo se conservan 6 pliegos, registrados con el número LPA: 10995, con etiqueta de D. Bramwell, según se reseña: "FLORA OF THE CANARY ISLANDS", "*Parolinia intermedia* Bramwell & Svent. Tenerife: Montañas de Teno; Punta de Teno, N-facing slopes in xerophytic zone 100 m a.s.l. Dense shrub up to 1.5 m. D. Bramwell & E.R. Sventenius n° 1453, 24-V-1969". Los pliegos, sin montar en sus correspondientes carpetas, venían acompañados con 4 etiquetas las cuales lleva al pie la indicación de "*Isotypus*". Este material del herbario personal de Bramwell fue finalmente depositado en JVC, actualmente LPA. El mes de recolección no concuerda con el señalado en el protólogo, pero sí el número personal de recolección de Bramwell (1453), por lo cual, admitiendo un posible error al transcribir el mes, se mantienen los pliegos **LPA: 10995** y duplicados como isotipos.

CARYOPHYLLACEAE

**27.- *Dianthus atlanticus* Romo, *Bot. J. Linn. Soc.* 108(3): 205 (1992), non Pomel, 1875
= *Dianthus sidi-tualii* Font Quer, *Cavanillesia* 7: 149 (1935)**

Nombre aceptado: *Dianthus lusitanus* Brot. subsp. *sidi-tualii* (Font Quer) Dobignard, *J. Bot. Soc. Bot. France* 20: 39 (2002) (FASSOU *et al.* 2022)

Tipos: Agadir: vallée d'Imouzzer des Idu-ou-Tanane, près de souk el Khemis d'Imouzzer, 29RMP58, broussailles et pelouses thérophytiques sur sol pierreux calcaire, 1100 m, R4321, 10-VI-1988, (**LPA: 39581**) Isotipo.

28.- *Paronychia aldeae* Marrero Rodr. & R. Almeida *sp. nov.* (*nom. nudum*)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Gran Canaria, Aldea de San Nicolás, Punta de La Aldea, hacia Los Picachos 180-190 m s.m., exp.: SE, UTM: 28R DR 209 987, tabaibal de *Euphorbia balsamifera* sobre viejos basaltos, Á. Marrero 27/04/2005, holotipo **LPA: 31913**, con duplicados (isotipos) depositados en otros herbarios. Paratipos: *Ibidem*, 300 m s.m., exp.: SE, UTM: 28R DR 20 99, tabaibal de *Euphorbia balsamifera* sobre viejos basaltos, Á. Marrero 06/04/2004, **LPA: 31912**, con duplicados.

29.- *Paronychia aldeae* subsp. *meridionalis* Marrero Rodr. & R. Almeida, *subsp. nov.* (*nom. nudum*)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Marzagán, subida al Lomo del Sabinal 120-140 m s.m., exp.: sur-sureste, UTM: 28R DS 585 022, rampa de tabaibal dulce, *Euphorbia balsamifera*, Á. Marrero & R.S. Almeida 06/03/2009, holotipo **LPA: 31923**, con duplicados.

30.- *Paronychia aldeae* subsp. *meridionalis* var. *aguayrense* Marrero Rodr. & R. Almeida, *var. nov.* (*nom. nudum*)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Gran Canaria, Agüimes, Roque Aguayro, rampa media 485 m s.m., UTM: 28R DR 531 842, rampa de tabaibal (*Euphorbia regis-jubae*) y taginastes

(*Echium decaisnei*), Á. Marrero 22/03/2009, holotipo **LPA: 31924**, con duplicados. Paratipos: *Ibidem*, A. Marrero 22/03/2009, **LPA: 31925**, con duplicado.

31.- *Silene tamaranae* Bramwell, *Botánica Macaronésica*, 22: 121-122 (1995).

Holotipo: Gran Canaria, Bco. del Palo, Guayedra, 500 m s.m., 20-4-1989, A. Marrero Legit. HERB. (**LPA**) n°. **016920**.

Observaciones: El pliego holotipo corresponde a un lote con idéntica etiqueta, “Flora de Gran Canaria, *Silene cf. nocteolens* Webb et Berth., Bco. del Palo, Guayedra, aproximadamente 600 m s.m., leg. A. Marrero, 20-IV-1989”, y que incluye a otros dos pliegos más, además del holotipo: **LPA: 16921 y 16922**. Los tres pliegos tienen una segunda etiqueta manuscrita por el autor donde se recoge “*Silene tamaranae*, Det. David Bramwell, 21-9-1995”, por ello los dos últimos pliegos, duplicados del holotipo, se mantienen como isotipos.

CISTACEAE

32.- *Cistus grancanariae* Marrero Rodr., R. Almeida & C. Ríos, *Botánica Macaronésica* 27: 73-88 (2008)

Tipos: Ci, Gran Canaria, Valleseco, Lomo del Molinete 750 m s.m., en brezal con plantas de la laurisilva y eucaliptos, en exposición norte, UTM: 28R DS 43 05; en floración. Leg.: A. Marrero & C. Ríos, 03/06/2007. **LPA: 22277**, holotipo. Isotipos en **LPA**, MA, K, BC, B, P, Fi. Paratipos: Ci, Gran Canaria, Santa María de Guía, barranco del Brezal, por debajo de Mondragones, 310 m s.m., en exposición noroeste, en afloramientos rocosos con elementos del termoesclerófilo y del brezal, UTM: 28R DS 4111, leg.: A. Marrero, R. Almeida & C. Ríos, 5/07/2007, **LPA: 22299**, con duplicados en **LPA**, MA, K.

33.- *Cistus horrens* Dem., *Acta Bot. Gallica*, 151 (2): 231-232 (2004)

Tipos: (Como *Cistus symphytifolius*). Gran Canaria, [San Bartolomé de Tirajana], montaña del Gran Rey. Leg. E.R.Sventenius, 15-03-1972. Holotipo, **LPA: 11675**. Paratipos: *Ibidem*, (como *Cistus candidissimus* Dum. ex DC.) Gran Canaria, [San Bartolomé de Tirajana], belows Roque Nublo, 1500 m., Valle de Tirajana. In leguminous scrub. Leg. D.Bramwell, n° 1253, 27/03/1969, **LPA: 11678**; *ibidem*, (como: *Cistus symphytifolius*). Gran Canaria, Mogán, 700 m., leg. V.Montelongo, 11-02-1984. **LPA: 13794**.

34.- *Helianthemum bramwelliorum* Marrero Rodr. *Botánica Macaronésica* 19-20: 66-68 (1992)

Tipos: *Habitat in Pluviaria, in loco dicto* “Fuente de Guinate”, 300 m s.m. Leg.: A. Marrero, 22/05/1991, holotipo **LPA 17767**. Isotipos: *Ibidem* **LPA: 17768** (en **ORT**), **17769** (en **MA: 537011**) y **17757** (en **TFC: 40102**).

35.- *Helianthemum gonzalezferreri* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 19-20: 69-71 (1992)

Tipos: *Habitat in Pluviaria, in loco dicto* "Riscos de Famara", 580 m s.m., *loc. class.* Leg.: W. Robaina, A. Perdomo, A. Carrasco, A. Marrero & J. Rodrigo, die 23 Martio 1991, holotipo **LPA 17765**. Paratipos: *Ibidem*, A. Marrero, A. Carrasco, A. Perdomo & J. Rodrigo, 18/05/1991, LPA: 17764 (in ORT), 17766 (in MA: 537012) y 17770 (in TFC: 40101).

36.- *Helianthemum inaguae* Marrero-Rodr., González-Mart. & González-Art. *Botánica Macaronésica* 22: 3-11 (1995)

Tipos: *Habitat in Canaria Magna* (Gran Canaria dicta) *in loco dicto* "montaña del Horno, Inagua", 1300 m supra mare, *loc. class.* Leg.: A. Marrero, M. González Martín & M. Cabrera, 17/06/1994, holotipo **LPA: 18029**. Isotipos en **LPA: 18028**, 18026 (en K), 18027 (en TFC: 40103) y 18030 (en ORT s/n); paratipo, *Ibidem*, M. González Martín, A. Marrero & F. González-Artiles, 10/06/1994, LPA: 18025 (en MA: 564161).

37.- *Helianthemum aguloi* Marrero Rodr. & Mesa, *Candollea* 58 (1): 151-154 (2003)

Tipos: *Habitat in "La Gomera", in loco "Roque Abrante, Agulo", 650 m s. m., locus class., leg.:* R. Mesa, J.P. Oval & J. Matos, 30/05/2000, holotipo **LPA: 18952**, con duplicados en LPA, MA, TFC, TFMC, K (Isotipos). Paratipos: La Gomera, Agulo, Roque Abrante, 650 m, muy local, R. Mesa & J.P. Oval, 13-IV-1995 (**LPA: 18946**); *Ibid.*, R. Mesa & J.P. Oval, 26-IV-1996 (**LPA: 18947**); *Ibidem, ex horto*, Güimar, Tenerife, de semillas recogidas el 30/01/1996, R. Mesa, 9-IV-1997 (**LPA: 18948**); *Ibidem, ex horto*, Güimar, Tenerife, de semillas recogidas el 13/04/1995, R. Mesa, 07/03/1997, **LPA: 18949**, LPA: 18950 (en MA); *Ibidem*, La Gomera, Agulo, Roque Abrante, 650 m, R. Mesa & J.P. Oval, 16-V-1999 (**LPA: 18951**); *Ibidem*, R. Mesa, J.P. Oval & J. Matos, 30-V-2000, **LPA: 18953**, 18954 (con duplicado en B); *Ibidem*, R. Mesa, J.P. Oval & Á. Marrero, 6-V-2001, **LPA: 18955** (con duplicados en TFC, P), **LPA: 18956** (con duplicados en ORT, K).

38.- *Helianthemum aganae* Marrero Rodr. & Mesa, *Candollea* 58(1): 154-158 (2003)

Tipos: *Habitat in Junonia Minor, in loco dicto* "Riscos de Galión o Tejeleche, Alojera", 600-650 m s.m., *Leg.:* R. Mesa, J.P. Oval & A. Marrero, 05/05/2001, holotipo **LPA: 18945**, (isotipo en MA). Paratipos: La Gomera, Alojera, riscos de Galión o Tejeleche, 600 m, muy rara, R. Mesa, J.P. Oval & J. Matos, 28/05/2000, **LPA: 18943** (con duplicado en TFMC-PV: 5240); *ibidem*, R. Mesa, J.P. Oval & Á. Marrero, 5-V-2001, **LPA: 18944**.

39.- *Helianthemum tholiforme* Bramwell, Ortega y Navarro, *Bot. Macaronésica*, 2: 69-74 (1976)

Protólogo: 'Holotype: Gran Canaria, Barranco de Guayadeque, rocky slopes below cliffs 1000 m. April 19th 1976, D. Bellamy *et al.*, Herbarium of Royal Botanic Gardens Kew (K). Isotypes: Herbarium of Jardín Botánico Viera y Clavijo (TAF) and British Museum (BM)'.

Observaciones: Cuando el Herbario TAF fue registrado se optó por el acrónimo JVC, actualmente integrado en LPA. No existe ninguna referencia a este material en los Herbarios citados (K, BM, LPA) y al parecer este debió extraviarse en algunos traslados (Bramwell, com. pers.), considerándose en "paradero desconocido". De la fecha de publicación o anterior sólo existe en el herbario del Jardín Botánico Viera y Clavijo (LPA) un pliego: LPA: 11690,

Helianthemum sp., Gran Canaria, caldera de los Marteles, leg.: E.R. Sventenius, 3-10-1972, que consiste en una rama vegetativa con pocas y muy pequeñas hojas. Este material es poco representativo y no fue utilizado en el protólogo de la descripción de la especie (BRAMWELL *et al.* 1976). Por ello se procede a la designación de neotipos.

Tipificación: *Helianthemum tholiforme* Bramwell, Ortega y Navarro, Gran Canaria, Agüimes, Barranco de Guayadeque, hacia la Degollada de Pino Calzado, 1200 m s.m., leg.: Á. Marrero & M. González-Martín, 23-04-1996, *neotypus*: LPA: 19438 (*hic designatus*) (Figura 3A). *Isonotypus*: *Ibidem*, en MA: 881918 y LPA: 19437. El material elegido procede de la “localidad clásica” de la especie por lo que constituyen topotipos.

40.- *Helianthemum tibiabinae* Marrero-Rodr., Díaz-Bertrana & S. Scholz. *Botánica Macaronésica* 32: 95-108 (2023)

Tipos: España, Ci, Islas Canarias, Fuerteventura, Pájara, Jandía, Morro del Cavadero 700 m s.m., exp.: N-NO, UTM: 28R ES 624 079, *ex horto*, GC, Arucas, Santa Flora, de semillas de plántulas de la población natural, M. Díaz-Bertrana & Á. Marrero 24/05/2019, holotipo LPA: 39607. Isotipos, *ibidem*, LPA: 39608-39609; paratipos, *ibidem*, *ex horto*, GC, Arucas, Santa Flora, de plántulas de la población natural, leg.: M. Díaz-Bertrana 29/05/2015, LPA: 36489, con duplic.

CRASSULACEAE

41.- *Aeonium x acebesii* Arango, *Vieraea* vol. 47: 81 (2021)

(= *Aeonium cuneatum* Webb & Berthelot. x *A. urbicum* (Chr. Smith *ex* Hornemann) Webb & Berthelot subsp. *urbicum*)

Tipos: *Holotypus*: España, islas Canarias, Tenerife, Anaga, cercanías del Bailadero, 748 m., 05-06-2019, O. Arango, 52.549 TFC. *Isotypus*: LPA: 39795.

42.- *Aeonium calderense* Malkmus *ex* Arango, *Botánica Macaronésica* 32: 157-164 (2023)

Tipos: España, Islas Canarias, La Palma, Puntagorda, cercanías del Mirador de los Dragos, 745 m s.m., N: 28°45'21'' -O: 17°58'28'', 8/05/2021, O. Arango 08-05-2021; holotipo, LPA: 39797. *Isotipo in* TFC.

43.- *Aeonium x condei* Arango, *Vieraea* vol. 46: 123 (2019)

(= *Aeonium volkerii* E. Hernández & Bañares x *A. urbicum* (Chri. Smith *ex* Hornemann) Webb & Berthel. subsp. *boreale* Arango)

Tipos: *Holotypus*: España, Islas Canarias, Tenerife, Anaga, Cueva Perforada, entre el Lomo de Las Bodegas y Chamorga, 480 m., 7-06-2012, O. Arango *ex horto*, 53231 TFC. *Isotypus*: LPA: 39796.

44.- *Aeonium x contortiflorum* Arango, *Vieraea* vol. 47: 99 (2021)

(= *Aeonium lindleyi* subsp. *lindleyi* Webb & Berthelot x *A. volkeri* E. Hernández & Bañares)

Tipos: *Holotypus*: España, Islas Canarias, Tenerife, Anaga, Lomo de las Bodegas, Camino de la Cumbrilla, cerca de la roca perforada, 475 m.n.m., Leg.: O. Arango, 27-06-2017 ex horto, 53.396 TFC. *Isotypus*: **LPA: 39794**.

45.- *Aeonium* × *dendroides* Arango, *Collectanea Botanica* vol. 42: e008 (2023)
(= *Aeonium decorum* var. *decorum* Webb ex Bolle × *Aeonium saundersii* Bolle)

Tipos: *Holotype*: ‘Spain, Canary Islands: La Gomera, El Atajo, near Embalse de Chegelipes, 320 m, 28° 07' 05" N, 17° 10' 07" W, 02-01-2015’, O. Arango (TFC 53260). *Isotype*: *ibid.*, El Atajo, near Embalse de Chegelipes, 02-01-2015, O. Arango (**LPA 40744–40745**).

46.- *Aeonium* x *experimentale* Arango, *Botánica Macaronésica* 31: 35-40 (2021)
(= *Aeonium haworthii* Salm-Dyck ex Webb & Berthelot x *Aeonium sedifolium* (Webb ex Bolle) Pit. & Proust.)

Tipos: nototaxón creado experimentalmente, O. Arango 02-05-2020, ex horto, holotipo **LPA: 38599**. Isotipo depositado en TFC.

47.- *Aeonium* x *exsul* Bornm. ex Arango, *Botánica Macaronésica* 30: 143-152 (2019)
(= *Aeonium canariense* (L.) Webb & Berthel., subsp. *canariense* x *A. ciliatum* (Willd.) Webb & Berthel.)

Tipos: España, Islas Canarias, Tenerife, Barranco de Afur, 63 m s.m., ex horto, 15/06/2013, O. Arango, holotipo **LPA: 36137**; isotipo en ORT 46202; paratipo en TFC.

48.- *Aeonium* × *gulliveri* Arango, *Botánica Macaronésica* 32: 167-174 (2023)
(= *Aeonium nobile* (Praeger) Praeger x *Aeonium sedifolium* (Webb ex Bolle) Pitard & Proust.)

Tipos: España, Islas Canarias, La Palma, El Time, sendero LP 130, cerca de las antenas, 486 m s.m., N: 28°40'04''- O: 17°56'26''. Leg.: O. Arango, 18/02/2015, ex horto 16-05-2021, holotipo **LPA: 40089**, paratipo en TFC.

49.- *Aeonium* *liui* Arango, *Botánica Macaronésica* 30: 9-22 (2019)

Tipos: España, Islas Canarias, Tenerife, Barranco de Chamorga, sendero de Chamorga a las Casas de Tafada, N 28° 34' 14'', O 16° 09' 20'', 430 m s.m., 15-03- 2015, O. Arango, holotipo **LPA: 36140**; con isotipos en **LPA: 36141** y TFC.

50.- *Aeonium mascaense* Bramwell, *Botánica Macaronésica*, 10: 57-66 (1982).

Tipos: Holotipo: D. Bramwell n°. 1386, *Nivaria insula* (Tenerife *dicta*), *in anfractuosis Mascae ubi reperta fuit die 26 martii 1969*. In *Herb. Hort. Bot. Canar.* “Viera y Clavijo” (JVC) *servatus* (BRAMWELL, 1984).

Observaciones: registrado con el número **LPA: 11428** (JVC nunca tuvo números de registro y está actualmente integrado en el herbario LPA). Presenta etiqueta de la Universidad de Reading y manuscrito de D. Bramwell: “*Aeonium cf. decorum*, Tenerife: Bco. de Masca.

26-March 1969. D. Barmwell 1386". Sobreescrito en la misma etiqueta, con el mismo tipo de letra, pero en otra tinta aparece: "*Aeonium mascaense* sp. nov. (1982)".

51.- *Aeonium* × *praedictum* Arango, *Collectanea Botanica* vol. 42: e008 (2023)

(= *Aeonium decorum* var. *decorum* Webb ex Bolle × *A. gomerense* (Praeger) Praeger)

Tipos: 'Spain, Canary Islands: La Gomera, road GM-1 (old part TF-711), near Degollada de San Sebastian, 572 m, 28° 07' 45" N, 17° 10' 32" W, 08.I.2015', O. Arango, holotipo (LPA 40746). Paratipo: *ibid.*, 'road GM-1, near Degollada de San Sebastian, 580 m', O. Arango (TFC 54562).

52.- *Aeonium* × *stoloniferum* Arango, *Vieraea* vol. 46: 134 (2019)

(= *Aeonium canariense* (L.) Webb & Berthel. subsp. *virgineum* (Webb ex Christ) Bañares × *Aeonium simsii* (Sweet) Stearn.)

Tipos: España, Islas Canarias, Gran Canaria, Municipio de Artenara, cercanías de la Presa de Los Pérez, 895 m., 10-11-2012, O. Arango ex horto, holotipo TFC: 52.854. Isotipo: LPA: 36136.

53.- *Aeonium volkeri* E. Hernandez & A. Bañares subsp. *paucifolium* Arango, *Botánica Macaronésica* 33: 19-36 (2023)

Tipos: España, Islas Canarias, Tenerife, extremo norte de Anaga, cercanías de Chamorga, Sendero PR-TF-6, 536 m s.m. N: 28°34'17" - O: 16°09'12", O. Arango, 10-06-2013, holotipo LPA: 41171.

54.- *Greenovia ignea* Arango, *Botánica Macaronésica* 32: 145-157 (2023)

Tipos: España, Islas Canarias, La Palma, cercanías del volcán Martín de Tigalate, 1536 m s.m., N: 28°32'23" - O: 17°50'19", O. Arango 05/05/2021, holotipo en LPA: 39810, paratipo en TFC.

55.- *Greenovia millennium* Arango, *Botánica Macaronésica* 31: 11-24 (2021)

Tipos: España, Islas Canarias, Tenerife, Teno Alto, Leg.: del Arco, M., Acebes, J.R. y Méndez, B., 28 de marzo de 1981, holotipo en TFC: 13.633, espécimen de la derecha, con duplicc. Paratipo: España, Islas Canarias, Tenerife, Teno Alto, Cumbre del Carrizal, 950 m s.n.m., N: 28° 20' 4" - O: 16° 51' 55", leg.: O. Arango, 26-03-2020, ex horto, en LPA: 38601.

56.- ×*Greenonium haeckelii* Arango, *Collectanea Botanica* vol. 42: e008 (2023)

(= *Greenovia diplocycla* Webb ex Bolle × *Aeonium castello-paivae* Bolle)

Tipos: *Holotype*: 'Spain, Canary Islands: La Gomera, Hermigua, Barranco de Monteforte, near Embalse de Mulagua, 260 m', 08.V.2014, O. Arango, holotipo TFC: 53309. Paratipo: *ibid.*, 'Barranco de Monteforte, near Embalse de Mulagua', O. Arango (LPA 40742–40743).

57.- ×*Greenonium pedrosalio* Arango, *Botánica Macaronésica* 33: 37-46 (2023)

(= *Greenovia ignea* Arango × *Aeonium spathulatum* (Hornemann) Praeger)

Tipos: España, Islas Canarias, La Palma, cercanías del volcán Martín de Tegalate, 1540 m s.m., N: 28°32'23'' - O: 17°50'19'', O. Arango 08-06-2023, holotipo **LPA: 41173**; isotipo TFC: 54.875

58.- x*Greenonium rochae* Arango, *Botánica Macaronésica* 31: 24-28 (2021)

(= *Greenovia millennium* Arango x *Aeonium urbicum* (Chr. Smith ex Hornem.) Webb & Berthelot. subsp. *meridionale* Bañares)

Tipos: España, Islas Canarias, Tenerife, cercanías de Teno Alto, sendero PR-TF 51, Altos de Baracán, 850 m s.n.m., Leg.: O. Arango, 18-08-2019 (rec. 08-04-2015), holotipo en TFC: 53.344, isotipo en **LPA: 38602**.

EUPHORBIACEAE**59.- *Euphorbia anachoreta* Svent., *Index Seminum quae Hort. Accl. Plant. Araut., Pars Quarta*: 43-60 (1968)**

Protólogo: “*Habitat inter saxas solo aride-lapidoso et in fissuris rupium basalticarum parvae insulae Salvajita dicta a ventibus maris valde agitata, ubi 11 maii 1953 primum lecta fuit; postea 9 aprili 1968 cum flore et initiata fructificationem observanda. Rarissima.*” (SVENTENIUS, 1969), donde al final del artículo añade:

“*Exsiccatae holotyporum (...) in Horti Acclimatationi Plant. Arautapalensi Herbarium (TENE) conservandae sunt.*”

Observaciones: De acuerdo con BRAMWELL (1995a), aunque el material tipo debería estar conservado en el herbario del Jardín de Aclimatación de La Orotava (TENE, actualmente ORT), en 1971 Sventenius trasladó una parte considerable de sus recolecciones de las Islas Salvajes y de Cabo Verde al Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, material que queda integrado en las colecciones del herbario LPA de esta institución. En el Herbario del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo existen dos lotes de pliegos con material de *Euphorbia anachoreta* Svent. Uno incluye dos pliegos, el primero de los cuales lleva la etiqueta manuscrita de Sventenius “*Euphorbia anachoreta* Svent. Islas Salvajes: Pequeño Pitón. *In rupibus siccis. Valde rara et sat pauca (ca. 50 plantae vidi)*, 13-V-1953” y en la cual se lee al pie y en diferente tinta pero reconocible del mismo autor, “ORIGINAL”. Este pliego (**LPA: 11602**) fue designado por BRAMWELL (1995a) como holotipo, pero consta de tres ramitas, dos en estado vegetativo y la tercera con hojas y flores. Bramwell, en etiqueta adjunta del 9-9-1994 señala “typus la rama florífera”, (Figura 3B). El otro pliego (**LPA: 11603**) porta etiqueta donde se transcribe literalmente la etiqueta original y ha sido designado por Bramwell como isotipo.

El segundo lote incluye 4 pliegos correspondientes a la segunda campaña realizada por Sventenius a las Salvajes y que llevan la etiqueta: “*Euphorbia anachoreta* Svent., Salvajita, lomo este-oeste, 9-IV-1968”, material que también viene referenciado en el protólogo, y quedan recogidos como paratipos, con el número de registro: **LPA: 19311**, *cum duplic.*

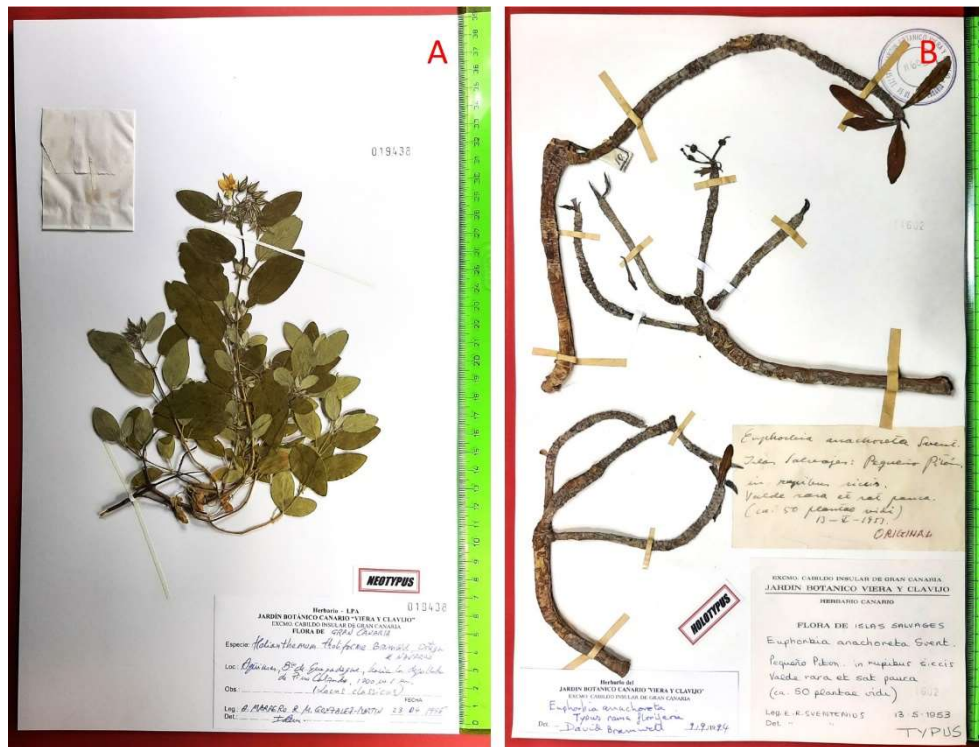


Figura 3.- A) *Helianthemum tholiforme* Bramwell, Ortega y Navarro, LPA: 19438, neotipo; B) *Euphorbia anachoreta* Svent., LPA: 11602, designado por BRAMWELL (1995a) como *holotipo*.

FABACEAE

60.- *Adenocarpus desertorum* Castrov., *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 57: 43-44 (1999)

Tipos: Hs, España, Cáceres, Montánchez, Carretera de Torre de Sta. María a Alcuéscar, pr. Cruce a Montánchez. Matorral entre rocas graníticas 29SQD44 / 39°14'N 6°09'W, S. Castroviejo 14842SC 18/07/1998 (*Isotipo*), AHIM-2000, centuria V, n° 506; **LPA: 18913**.

61.- *Argyrolobium armindae* Marrero Rodr., *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 65: 47-57 (2008)

Tipos: España. Las Palmas: Gran Canaria, Gáldar, montaña de Amagro, 230 m (UTM: 28R DS 3412), exposición NE, en afloramientos rocosos fonolíticos, con elementos del tabaibal y del termófilo, 09/04/2005, A. Marrero, *holotipo*, **LPA 22522**; *isotipo*, en LPA con duplicados en MA, K, P, ORT, B. Paratipos: *Ibidem*, 225 m, 11/05/2005, A. Marrero, **LPA 22532**, con duplicados en MA, BC, Fi, LPA.

62.- *Lotus arinagensis* Bramwell, *Botánica Macaronésica*, 22: 113-116 (1995)

Tipos: Gran Canaria, Puerto de Arinaga, junto al muelle. *Legit.* J. Alonso Socorro, 13-3-1974. *In Herb. Hort. Bot.* “Viera y Clavijo”, *Canaria Magna* (LPA) n°. 10125 *servatus*.

Observaciones: En el Herbario LPA existe un lote de material, recolectado por J. Alonso el 13/03/1974, montado en 4 pliegos y con idéntica etiqueta, que llevan los números de registro: LPA: 10123, 10124, 10125 y 10126. Los cuatro pliegos llevan etiqueta adjunta con la indicación de “*Lotus arinagensis*, det. David Bramwell, 10-8-1995” y la que lleva el número de registro **LPA: 10125**, la indicación de “*Typus*” y fue recogido en el protólogo como holotipo (BRAMWELL, 1995b). Los otros tres pliegos, duplicados del holotipo, **LPA: 10123, 10124 y 10126**, se mantienen como isotipos.

63.- *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, *Botánica Macaronésica* 30: 89-98 (2019)

Tipo: Islas Canarias: La Gomera, San Sebastián de La Gomera, roque Sombrero, 29-04-2018, J. Martín-Carbajal (ORT 46.372).

Observaciones: Aunque no recogido expresamente en el protólogo de la descripción de la especie (PORTERO ÁLVAREZ *et al.*, 2019), en el Herbario LPA se recibe un pliego duplicado de holotipo: “Islas Canarias: La Gomera, San Sebastián de La Gomera, roque Sombrero, 29/04/2018, J. Martín-Carvajal”. Este pliego se mantiene como isotipo: **LPA: 40723**.

64.- *Lotus maculatus* Breitf. ex N. Hind, en *Curtis’s Botanical Magazine*, 25 (2): 146-157 (2008)

(= *Lotus maculatus* Breitf. *Cuadernos de Botánica Canaria* 17: 27 (1973) *nom. inval.*)

Protólogo: “*Lotus maculatus* Breitf., *sp. nov.* Type: Spain – Canary Islands – Tenerife: The holotype collection is selected here as the flowering material made on 15th March 1971, q.v. Holotype: LPA”.

“*Lotus maculatus* Breitf., *Cuad. Bot. Canaria* 17: 27 (1973), *nom. non rite public.* [Original type citation: Spain: Canary Islands: ‘*Habitat in aere humido in fissuris rupium basalticarum in partibus vix accessibilibus regione septentrionale Teneriffae insulae suo unico loco ... et postea 1971 die 15 Martii in plena floratione vidi et legi, idem ipse anno die 8 Septembri cum floribus et fructus legi.*’ [Breitfeld s.n.]. ‘Holotype LPA; isotype: Herb. Breitfeld’ (according to Breitfeld, 1973: 30).

The validating Latin description was provided by Breitfeld in *Cuad. Bot. Canaria* 17: 27 (1973)”. (HIND 2008).

Observaciones: HIND (2008) encuentra que la descripción de *Lotus maculatus* Breitf. (BREITFIELD 1973) no está validamente publicada según el Art. 37.2 del Código de Viena (MCNEILL *et al.* 2006), al no especificar cual de las dos muestras reseñadas en el protólogo corresponde al holotipo. HIND (2008) la describe como especie nueva, pero mantiene el nombre de Breitfeld, enmienda el protólogo y señala la descripción latina proporcionada por esta autora, para validar la nueva especie. Según la publicación original el holotipo quedó depositado en el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo: “*Holotypus in Hort. Can. “Viera y Clavijo” Tafira Alta, Canaria Magna, servatus*” (Breitfeld 1973), y cuando HIND (2008) describe la especie y enmienda el protólogo de Breitfeld, en el nuevo protólogo señala que

“The holotype collection is selected here as the flowering material made on 15 th March 1971, q.v. Holotype: LPA”, pero que al parecer este autor no consultó.

En el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo sólo existe un pliego, el LPA: 15320, vinculable a esas fechas, en cuya etiqueta transcrita se lee: ‘Flora de Tenerife, *Lotus maculatus* Breitf., Leg.: E.R. Sventenius, August. 1971’ (Figura 4), datos que no concuerdan con los recogidos en el protólogo, aunque falta una etiqueta original. En las libretas de registros de entrada al vivero del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo de la época de Sventenius aparece una entrada alusiva a esta especie en la que se lee: “1666, *Lotus maculatus* Breitfeld, 4 pl + esquejes, Tfe. Boreal, Breitfeld 1971”. Esta entrada está inserta a continuación de otras fechadas el 24 de mayo de 1971, y es probable que, al mismo tiempo, Breitfeld entregara a Sventenius el pliego reseñado en el protólogo, y que en base al material recibido para el vivero Sventenius preparara el pliego de agosto de 1971. En ausencia de cualquier otra muestra que se ajuste al protólogo designamos el pliego **LPA: 15320** como *Neotypus (hic designatus)*.

65.- *Teline stenopetala* (Webb & Berthel.) Webb & Berthel subsp. *santoantaoi* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 27: 89-100 (2008)

Tipos: Islas de Cabo Verde, Santo Antão, Paul, Cova de Paul, pared exterior de la caldera hacia la Ribeira de Paul, 1300 m s.m., en taliscas y riscos inaccesibles por encima del camino, en exposición norte. UTM: 26Q QD 0593. Leg.: A. Marrero, 05/03/2006. **LPA: 21366**, *Holotipo*. *Isotipos* in MA, K. *Paratipos*: *Ibidem*, taliscas y poyatas de los riscos del borde exterior de la caldera, entre matorrales con *Dracaena draco* y vegetación rupícola. Leg.: A. Marrero & R. Almeida, 01/07/2006. **LPA: 21882**, con duplicados en BC, B, G, Fi.

66.- *Vicia tenoi* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 30: 153-166 (2019)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Tenerife, Buenavista del Norte, La Fortaleza, Roque de Aca 660-670 m s.m., exp.: norte, UTM: 28R CS 177 319, ancones y taliscas, Á. Marrero 19/04/2014, **LPA: 35683** (holotipo) y **LPA: 35684** (isotipo). *Paratipos*: *ibidem*, Buenavista del Norte, Roque de La Fortaleza 700-710 m s.m., exp.: norte, UTM: 28R CS 175 318, taliscas junto a una gambuesa, Á. Marrero 19/04/2014, **LPA: 35677-35678**; Duplicados del holotipo and paratipo son depositados en otros Herbarios (MA, K, etc.).

LAMIACEAE

67.- *Lavandula brammwellii* Upson & S. Andrews, *Kew Bull.* 58(4): 904 (2004)

Tipos: [Islas Canarias, Las Palmas], Gran Canaria, Barranco de Tasártico, 400 m, 28-I-1984, V. Montelongo. *Holotypus* **LPA: 13804**. *Isotypus*: *Ibidem*, **LPA: 13803, 13805, 13806**.

68.- *Lavandula canariensis* Mill. subsp. *canariae* Upson & S. Andrews. *Gen. Lavandula* 390: 289-290 (2004)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Gran Canaria [Valsequillo], Barranco de Tenteniguada 1150 m s.m. V.Montelongo & A.Roca 30/04/1986, holotipo **LPA: 13592**. *Isotipos*: *Ibidem*, **LPA: 13591, 13593, 13594**.

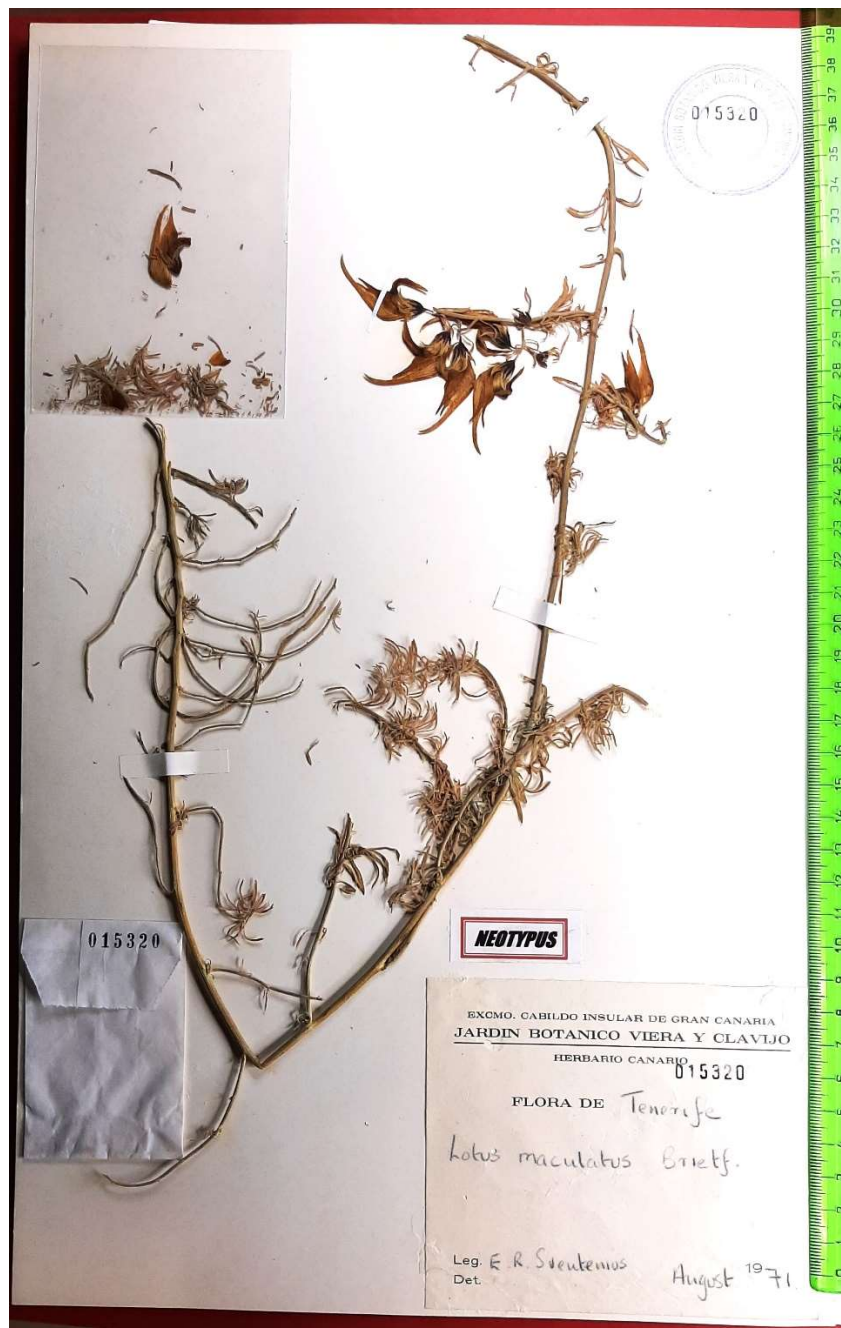


Figura 4. Pliego de *Lotus maculatus* Bretf., LPA: 15320, de agosto de 1971, designado como Neotipo. Único material existente relacionado con el pliego depositado por Breitfield como *holotypus*, pero no localizado. Este pliego de E.R. Sventenius debe estar relacionado con el material que Breitfield dejó para el vivero del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo” en Tafira Alta como plantas y esquejes (ver en el texto).

69.- *Lavandula canariensis* Mill. subsp. *gomerensis* Upson & S. Andrews, *Gen. Lavandula* 390: 290, 293 (2004)

Tipos: [ESP, Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife], La Gomera, [San Sebastian de La Gomera], Bco. de la Villa, 50 m, 15-IV-1984, J. Rodrigo, Á. Marrero, V. Montelongo & R. Febles, holotipo: **LPA: 16190**.

70.- *Micromeria tenuis* (Link) Webb et Berth. subsp. *tenuis* var. *soriae* P. Pérez, *Instituto de Estudios Canarios*: 136-137 (1978)

Tipos: “*Ex insula Canaria Magna (Gran Canaria dicta) in magno cavo “Bco. de Arguineguín” dicto, prope pagum Soria dicto*”, 21-IV-1973, P. Pérez, 13, *holotypus in Herb. auctore conservatus* (L. XIII B). Isotipo en Fi; K; **LPA: 19341**; MA; ORT; TFC; TFMC et Z.

71.- *Sideritis amagroï* Marrero Rodr. & Navarro, *Botánica Macaronésica* 24: 57-66 (2003)

Tipos: *Hábitat in Canaria Magna (Gran Canaria dicta), in monte Amagroï*, Galdar, 450 m supra mare, loc. class. Leg.: A. Marrero, B. Navarro & A. Quintana, die 27 Junio 1999, *Holotipo*, **LPA: 18704**. Isotipos en LPA, MA et K. Paratipos: *ibidem*, **LPA: 18705**; *ibidem*, Marrero & Navarro, 29 febrero 2000, **LPA: 18706**.

72.- *Sideritis artearensis* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 32: 208-213 (2023)

Tipos: Ci, Gran Canaria, San Bartolomé de Tirajana, Macizo de Amurga, Paso de Las Tranquillas sobre Arteara 790-840 m s.m., UTM: 28R DR 446 799, andenes, taliscas y grietas de los escarpes, en comunidades rupícolas con elementos del termoesclerófilo y pinar, Á. Marrero & R. Almeida 27/06/2018, holotipo **LPA: 35574**,. Isotipos, en **LPA: 35575-35580**, y otros duplicados enviados a diferentes herbarios (MA, B, Val, P, K, BM, etc.).

73.- *Sideritis cedroi* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 32: 213-218 (2023)

Tipos: Ci. Gran Canaria, La Aldea de San Nicolás, Montaña de Los Cedros, 770-800 m s.m., exp.: NO, UTM: 28R DR 204 939, andenes y escarpes con matorral de jaras (*Cistus monspeliensis*), Á. Marrero 02/06/2018, **LPA: 35871**, *Holotipo*. Isotipos, en **LPA: 35872-35873** y **35878**, y otros duplicados enviados a MA, B, BM, etc.

74.- *Sideritis dasygnaphala* (Webb & Berthel.) Clos subsp. *amurgae* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 32: 191-197 (2023)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Gran Canaria, San Bartolomé de Tirajana, Macizo de Amurga, Paso del Sur, camino a Roque Almeida 925 m s.m., exp.: SO, UTM: 28R DR 452 842, Á. Marrero & C. Santiago 20/05/2018, **LPA: 35903**, *Holotipo*. Isotipos, **LPA: 35904** y otros duplicados. Paratipos: **LPA: 35892** con duplicados. Isotipos y duplicados del paratipo se depositan en diferentes herbarios (MA, BC, VAL, etc.).

75.- *Sideritis guayedrae* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 27: 3-16 (2008)

Tipos: Ci, Gran Canaria, Agaete, Guayedra, Montaña de Faneque, andén de Taguante, 790 m s.m., en riscos y taliscas con elementos del termófilo, laurisilva y pinar, UTM: 28RDS 2904, exposición N; leg.: A.Marrero, 13/05/2006, *holotipo* LPA: 20990. *Isotipos*, en LPA: 20991-20994, MA, K, B, Fi, BC, P.

76.- *Sideritis santosii* Marrero Rodr., *Vieraea* 41: 293-317 (2003)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Tenerife, Buenavista del Norte, Degollada Hoya la Cumbre, Cumbre de Los Carrizales 810 m s.m., sureste, UTM: 28R CS 179 350, Á. Marrero, 30/04/2006, *holotipo* LPA: 29918. *Isotipos*, *ibidem*, LPA: 29918 [con duplicados en ORT, MA] y LPA: 29919; *paratipos*, *ibidem*, camino de Cumbre de Los Carrizales a Baracán 880 m s.m., UTM: 28R CS 175 355, Á. Marrero, 30/04/2006, LPA: 29920 (con duplicados en K, P, Fi).

77.- *Sideritis soluta* Clos subsp. *hildae* Marrero Rodr., *Vieraea* 41: 293-317 (2003)

Tipos: Ci, islas Canarias, Tenerife, Buenavista del Norte, camino de Cruz de Hilda a Cumbres del Palmar 750-800 m s.m., UTM: 28R CS 190 334, Á. Marrero, 22/06/2013, *holotipo* LPA: 29969; *Isotipos*, *ibidem*, LPA: 29969 (con duplicados en MA, K) y LPA: 29970. *Paratipos*, *ibidem*, camino de Cruz de Hilda a Cumbres del Palmar 800-850 m s.m., UTM: 28R CS 189 336, Á.Marrero 22/06/2013, LPA: 29973 (con duplicados en BC, B, G).

78.- *Sideritis tamadabensis* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 32: 197-203 (2023)

Tipos: Ci, Gran Canaria, Agaete, Tamadaba, Faneque, Morro de las Lechugas 975 m s.m., UTM: 28R DS 303 038, escarpes, taliscas y pie de riscos en zona de pinar con elementos del termoesclerófilo, Á. Marrero & C. Santiago 09/06/2018, *holotipo* LPA: 35557. *Isotipos*, LPA: 35558-35561, y otros duplicados enviados a distintos herbarios (MA, B, K, etc.)

79.- *Sideritis tamadabensis* Marrero Rodr., subsp. *aldae* Marrero Rodr., *Botánica Macaronésica* 32: 203-208 (2023)

Tipos: Ci, Gran Canaria, Tejeda, Barranco de La Aldea, Morro de Pino Gordo 280-300 m s.m., UTM: 28R DR 268 956, vegetación rupícola con elementos del termoesclerófilo, Á. Marrero & C. Santiago 30/03/2018, *holotipo* LPA: 35466. *Isotipos* en LPA: 35467-35470, y duplicados que se distribuyen en otros herbarios (MA, B, P, K, etc.).

**80.- *Thymus x armuniae* R. Morales, *Anales Jardín Botánico de Madrid* 41(1): 94 (1984)
(*Thymus lacaitae* Pau x *T. vulgaris* L.)**

Tipos: Hs, España Guadalajara Auñón Carretera hacia Sacedón 700 m.s.m. Margas yesíferas, tomillar, entre los padres. WK1983 2634GL AHIM-2003, centuria VIII, nº 831; G. López & R. Morales 05/06/1980 R. Morales. LPA: 19554 (*Isotipo* ex MA. *Holotipo* MA: 242069).

81.- *Thymus lotocephalus* G. López & R. Morales, *Anales Jardín Botánico de Madrid* 41: 92 (1984)

Botánica Macaronésica 33: 89-122 (2023) ISSN 0211-7150 (impreso), ISSN 2792-6184 (en línea)

Tipos: Lu, Portugal, Algarve, Luz Alfandanga 50 m.s.m. Suelo descarbonatado sobre calizas, Phlomidetalia, PB1002, R. Morales et al., (nº 5255 EV) 26/05/1979, AHIM-2003, centuria VIII, nº 833: **LPA: 19556** (Isotipo ex MA. Holotipo MA: 252355).

82.- *Thymus mastichina* (L.) L. subsp. *donyanae* R. Morales, *Anales Jardín Botánico de Madrid* 41: 92 (1984)

Tipos: Hs, España, Huelva, Almonte, El Rocio, finca La Rocina, en *Halimio stauracanthetum ulicetosum australis*, 21/06/1978, S. Castroviejo, S. Rivas Martínez & E. Valdés Bermejo, AHIM-2003, centuria VIII, nº 832: **LPA: 19555** (Isotipo ex MA. Holotipo MA: 252356).

PLUMBAGINACEAE

83.- *Limonium vigaroense* Marrero Rodr. & Almeida, *Vieraea* 31: 391-406 (2003)

Tipos: Gran Canaria, Tejeda, macizo de Alsándara, barranco de Vigaroy, 850 m s.m., leg.: A. Marrero & R. Almeida, die 19 Martio 2002, **LPA: 19048**, *Holotipo, Isotipos, Ibidem, Eorund., duplicc.* in MA y K. *Paratipos: Ibidem*, Tejeda, macizo de Alsándara, barranquillo las Magarzas, 1200 m s.m., leg.: A. Marrero & R. Almeida, 22-03-2002, **LPA: 19049**, con duplicados en P, B, BC, etc.

84.- *Limonium benmageci* Marrero Rodr., *Vieraea* 31: 391-406 (2003)

Tipos: Gran Canaria, San Nicolás de Tolentino, punta de La Aldea, andén de Las Arenas, 240 m s.m., en sustrato rocoso-pedregoso del andén, leg.: A. Marrero & R. Almeida, 10-05-2002, **LPA: 19082**, Holotipo. Isotipos: *Ibidem* con duplicados en MA, K. *Paratipos: Ibidem*, San Nicolás de Tolentino, punta de La Aldea, El Perchel, 350 m s.m., leg.: R. Almeida & R. López González, 22-03-2002, **LPA: 19072** con duplicados en MA: 881925; y **LPA: 19073**. *Ibidem*, punta de La Aldea, andén de Las Arenas, 225 m s.m., en andén sobre roca basáltica alterada, leg.: A. Marrero & R. Almeida, 10-05-2002, **LPA: 19079**, con duplicados en G; *Ibidem*, 240 m s.m., en andén en suelo pedregoso de retención, *Eorundem*, 10-05-2002, **LPA: 19080**; *Ibidem*, 250 m s.m., en andén en suelo escaso de retención, *Eorundem*, 10-05-2002, **LPA: 19081**, con duplicados en BC.

85.- *Limonium papillatum* (W.B.) Kuntze. var. *callibotryum* Svent. *Index Seminum quae Hort. Accl. Plant. Araut., Pars Quarta: 43-60 (1968)*

Protólogo: *Habitat in arena mobili insulae Gran Pitón et Salvajita; in insula prima sat abundanter invenitur ac hoc lecta die 8 maio 1953.*

"Exsiccatae holotyporum (...) in Horti Acclimatationi Plant. Arautapalensi Herbarium (TENE) conservandae sunt." (SVENTENIUS, 1969)

Comentario: En el Herbario LPA quedan depositados 10 pliegos de las expediciones de Sventenius a las Islas Salvajes. Nueve corresponden a la expedición de mayo de 1953, recogidos en la isla de Gran Pitón, y uno de la isla Salvajita de la expedición del 9-04-1968. En el protólogo sólo menciona haberla recolectado en la primera de estas islas, donde es

abundante (Sventenius 1969). Estos pliegos llevan etiqueta donde se lee “*Limonium callosum* Svent., Gr. Pitón, *in arena littore maris, in tota insula valde frequences*, 12-05-1953”. Estos datos concuerdan con el protólogo excepto en la fecha, que aparece desfasada (fecha de etiquetado y no de recolección), como sucede en casi todo el material recogido en estas expediciones (MARRERO & RAMOS, 1989), pero vienen identificados como *Limonium callosum* Svent. (*nom. nud.*). Cuatro de estos pliegos portan plantas pequeñas, mientras que los cinco restantes son pliegos de ramas con inflorescencias completas, y alguno de estos pliegos debió llevar una etiqueta original con el nombre publicado y probablemente con la indicación de ‘*typus*’ u ‘original’, pero esta etiqueta debió extraviarse. Mantenemos estos pliegos LPA: **10046, 13131, 13132, 15331 y 15334** como *sintypus*, y se elige el pliego LPA: **10046** como *leptotypus* (*hic designatus*), (Figura 5A).

ROSACEAE

86.- *Dendriopoterium pulidoi* Svent. ex Bramw. *Botánica Macaronésica*, 6: 67-73 (1978)

Protólogo: *Canaria Magna in regionia montanae regionibus boreo-occidentalis, ubi est sat pauca*, Bco. de Tejeda, 30-9-1971. E.R.S. Sventenius Legit. (*Holotypus*, JVC).

Observaciones: Cuando BRAMWELL (1978) describe la especie e indica que el holotypus se encuentra en JVC (actualmente LPA), no señala ningún número de registro porque este Herbario nunca tuvo números de registros de entrada. En LPA existen diversos lotes de pliegos recolectados por E. R. Sventenius en distintas fechas en el barranco de Tejeda y entorno. Uno de estos lotes lleva fecha y localidad (etiqueta) idéntica a la indicada en el protólogo. El pliego LPA: **11156** lleva la etiqueta “*Dendriopoterium*, Gr. Can. Bco. Tejeda, 30-IX-1971 (*HOLOTYPUS* (I))” con letra de Sventenius, y en la camisa envolvente la indicación de “*Dendriopoterium pulidoi*” “*HOLOTYPE*”, con letra de David Bramwell y por tanto es el pliego designado como holotipo (Figura 5B). Este pliego forma parte de un lote (LPA: **11143, 11157, 11158** y duplicados), que llevan etiqueta similar, original o transcrita, y constituyen duplicados del holotipo y por tanto isotipos.

RUTACEAE

87.- *Ruta museocanariensis* Marrero Rodr., Vidal Matutano, Delgado Darias & Jaén Molina, *Willdenowia* on 09 Feb 2023, pag.: 11-15.

Tipos: desde la mortaja de la momia infantil nº 49991, de El Museo Canario, originaria, de acuerdo con los datos disponibles, desde una cueva sepulcral del sitio Arqueológico de Acusa (Artenara, Gran Canaria, Islas Canarias, España). Material vegetal extraído en febrero y marzo de 2021 y marzo de 2022 por T. Delgado, P. Vidal and Á. Marrero (*Holotipo*: LPA **39791**; *isotipo*: LPA **39790**). *Paratipos*: desde la mortaja de la momia de un adulto nº 10 de El Museo Canario, originaria, de acuerdo con los datos disponibles, desde una cueva sepulcral del sitio arqueológico del Barranco de Guayadeque (Ingenio/Agüimes, Gran Canaria, Islas Canarias, España), Material vegetal extraído en febrero y marzo de 2021 por T. Delgado, P. Vidal and Á. Marrero (LPA **39792** y **39793**).

Observaciones: Los cuatro especímenes tipos están físicamente depositados en las colecciones arqueológicas de El Museo Canario (Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España) pero vinculados y registrados en el Herbario LPA (Jardín Botánico Canario Viera y

Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC) mediante copias escaneadas o fotografías, con los correspondientes registros de entrada (MARRERO *et al.* 2023).

88.- *Ruta nanocarpa* R. Mesa, A. Portero, J. Martín-Carbajal & Reyes-Bet., *Botánica Macaronésica* 32: 109-118 (2023)

Tipos: Islas Canarias: La Gomera, San Sebastián de La Gomera, Roque Sombrero, 27/04/2016, A. Portero Álvarez, J. Martín-Carbajal & P. Romero, holotipo: LPA: 34071. Isotipo en MA. Paratipos in TFC y ORT.

SANTALACEAE

89.- *Kunkeliella canariensis* Stearn, *Cuadernos de Botánica Canaria* 16: 18-20 (1972)

Tipos: ‘Canary Islands: Gran Canaria, Riscos de Guayadeque, 700 m., in shrubland community, 1 Nov. 1971, Kunkel 14380 (BM); same locality, 2 Feb. 1972, Kunkel 14776 (BM, holotipo). Isotypes in Herbarium kunkelianum’. [G.Kunkel: 14380, in LPA: 10592].

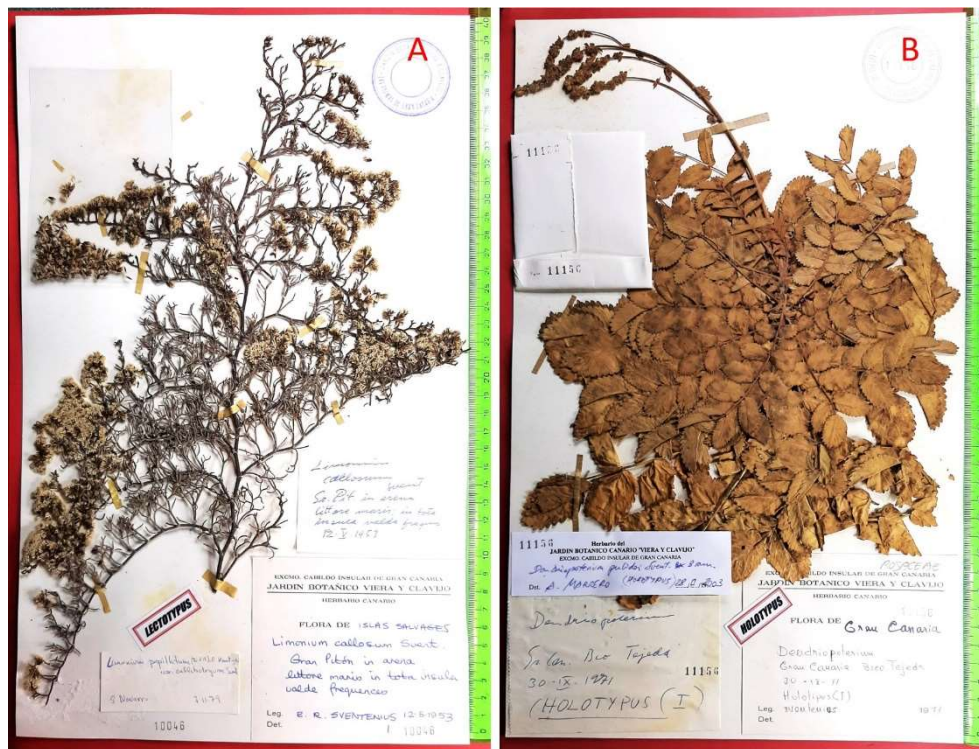


Figura 5.- A) *Limonium papillatum* (Webb & Berthel.) O. Kuntze. var. *callibotryum* Svent., LPA: 10046, leptotipo; B) *Dendriopterium pulidoi* Svent. ex Bramw., LPA: 11156, holotipo.

SOLANACEAE

90.- *Solanum vesperilio* subsp. *doramae* Marrero-Rodr. & González-Martín, *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 56 (2): 388-390 (1998)

Tipos: *Habitat in Canaria Magna* (Gran Canaria *dicta*) *in loco dicto* “barranco de Azuaje”, 400 m *supra mare*, 23-VII-1997, A. Marrero & M. González Martín. *Holotipo* MA: 593445; *isotipo* LPA:18299.

91.- *Solanum vesperilio* Aiton subsp. *silense* Marrero-Rodr., R. Jaén-Molina & R. Mesa, *Botánica Macaronésica* 33: 61-82 (2023)

Tipos: Ci, Islas Canarias, Tenerife, Los Silos, Barranco de Los Cochinos 260-270 m s.m., UTM: 28R CS 219 374, bordes del barranco con matorral termoesclerófilo y lauroide, Á. Marrero & R. Jaén 06/02/2018, LPA: 36872 (holotipo + isotipos). Paratipos: *ibidem*, 295 m s.m., UTM: 28R CS 218 372, pie de riscos al borde del barranco, borde inferior de laurisilva y termoesclerófilo, entre arboleda alóctona de *Ficus*, *Cupressus*, *Castanea*, etc., Á. Marrero & C. Santiago 13/10/2019, LPA: 37556-37557, con duplicados en otros herbarios.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los colaboradores que han confiado en el Herbario LPA para el depósito de sus pliegos de herbario en muchas ocasiones de tipos nomenclaturales, Ricardo Mesa Coello, Tomás Sánchez Velázquez u Octavio Arango Toro. De igual forma a los recolectores y muchas veces acompañantes en distintas campañas, como Rafael S. Almeida Pérez, Roque López González, Conchi Santiago García o Ruth Jaén Molina. La construcción e instalaciones del nuevo edificio de Herbario fueron apoyadas de forma incondicional por Santiago Caro desde la jefatura del Servicio Técnico de la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria. A Francisco Javier Menéndez del Área de Arquitectura del Cabildo de Gran Canaria hemos de agradecer su paciencia y comprensión en la redistribución de espacios y acondicionamiento del nuevo edificio de Herbario.

REFERENCIAS

- ALDRIDGE A. E. 1976.- Macaronesian *Sonchus* subgenus *Dendrosonchus* s.l. (Compositae-Lactuceae), including a reappraisal of the species concept and new combinations. *Botánica Macaronésica* 2: 81-93.
- ARANGO TORO O. 2019.- *Aeonium liui* (Crassulaceae): nueva especie de Tenerife, Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 30: 7-22.
- ARANGO TORO O. 2021a.- Nuevas aportaciones al género *Aeonium* (Crassulaceae): descripción de cinco notoespecies nuevas y ampliación corológica. Islas Canarias. *Vieraea*, 47: 79-114. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2021.47.07>
- ARANGO TORO O. 2021b.- *Greenovia millennium* (Crassulaceae): una nueva especie y sus híbridos. Tenerife, Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 31: 11-32
- ARANGO TORO O. 2023.- *Greenovia ignea* y *Aeonium calderense* (Crassulaceae): dos nuevas especies de La Palma, Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 32: 145-166.

- BOULOS L. 1967.- Nomenclatural changes and new taxa in *Sonchus* from the Canary Islands. *Nytt Magasin for Botanik* 14: 7-18.
- BOULOS L. 1974.- Révision systématique du genre *Sonchus* L. s.l. V. Sousgenre 2. *Dendrosonchus*. *Botaniska Notiser* 127: 7-37.
- BRAMWELL D. 1970a.- On some recent nomenclatural changes in the Canary Islands Flora. *Cuadernos de Botánica Canaria* 9: 17-19.
- BRAMWELL D. 1970b.- A revision of the genus *Parolinia* Webb (Cruciferae) in the Canary Islands. *Botaniska Notiser* 123: 394-400.
- BRAMWELL D. 1972.- A revision of the genus *Echium* in Macaronesia. *Lagascalia* 2(1): 37-115.
- BRAMWELL D. 1978.- The endemic genera of Rosaceae (Poteriaceae) in Macaronesia. *Botánica Macaronésica*, 6: 67-73.
- BRAMWELL D. 1984.- *Aeonium mascaense*, a new species of Crassulaceae from the Canary Islands. *Botánica Macaronésica* 10: 57-66.
- BRAMWELL D. 1995a.- A note in the correct name for the Salvage Islands *Euphorbia*. *Botánica Macaronésica* 22: 71-73.
- BRAMWELL D. 1995b.- A new *Lotus* species from Gran Canaria. *Botánica Macaronésica* 22: 113-116.
- BRAMWELL D. 2019.- The typification of species names published by Eric Sventenius. *Vieraea*, 46: 1-10. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2019>.
- BRAMWELL D., C.J. HUMPHRIES, B.G. MURRAY & S.J. OWENS, 1972.- Chromosome studies in the flora of Macaronesia. *Botaniska Notiser* 125: 139-152.
- BRAMWELL D., J. ORTEGA & B. NAVARRO (1976) 1977.- *Helianthemum tholiforme*, a new species of Cistaceae from Gran Canaria. *Botánica Macaronésica* 2: 69-74.
- BREITFELD C. 1973.- *Lotus maculatus*, eine bisher unbeschriebene Art von Tenerife. *Cuadernos de Botánica Canaria* XVII: 27-31.
- DEMOLY J.P. 2004.- Une nouvelle espèce du genre *Cistus* L. (Cistaceae) endémique de l'île de Grande Canarie (Espagne). *Acta Botanica Gallica* 151 (2): 231-232.
- FASSOU G., N. KOROTKOVA, A. NERSESYAN, M.A. KOCH, P. DIMOPOULOS & T. BORSCH 2022.- Taxonomy of *Dianthus* (Caryophyllaceae) – overall phylogenetic relationships and assessment of species diversity based on a first comprehensive checklist of the genus. *PhytoKeys* 196: 91–214. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.196.77940>.
- FERNÁNDEZ CASAS J. & A. SUSANNA 1985.- De Centaureis occidentalibus nutulae sparsae, VII. *Fontqueria* 9: 13-16.
- GIL VEGA M.C., M.C. CRUZ DE MERCADAL & Á. MARRERO RODRÍGUEZ 2016.- Günther Kunkel y el Herbario Las Palmas de El Museo Canario. *Botánica Macaronésica* 29: 35-53.
- HIND N. 2008.- 619. *Lotus maculatus*, Leguminosae – Papilionoideae, Plant in Peril 30. *Curtis's Botanical Magazine*, 25 (2): 146-157. doi.org/10.1111/j.1467-8748.2008.00613.x
- MARRERO Á. 1992.- Notas taxonómicas del género *Helianthemum* Miller en Lanzarote. *Botánica Macaronésica* 19-20: 65-78.
- MARRERO Á. 2008.- *Argyrolobium armindae* (Leguminosae, Papilionoideae), una nueva especie canaria. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 65 (1): 47-57.
- MARRERO Á. 2011.- El Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo. *Boletín de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos*, 12-13: 5-10.
- MARRERO Á. 2013.- Revisión cariológica-taxonómica del complejo de *Sideritis brevicaulis* (Lamiaceae) del Macizo de Teno en Tenerife, islas Canarias. *Vieraea* 41: 293-317.

- MARRERO Á. 2023a.- David Bramwell Burnett (Ormskirk, Lancashire, 25 de Noviembre de 1942– Las Palmas de Gran Canaria, 20 de Enero de 2022). Apuntes biográficos y breve historia de su paso por el Jardín Botánico Canario. *Botánica Macaronésica* 32: 3-80.
- MARRERO Á. 2023b.- El complejo de *Sideritis dasygnaphala* de la isla de Gran Canaria (Islas Canarias). ¿Una especie única o un complejo de viejos taxones, algunos en vías de extinción?. *Botánica Macaronésica* 32: 175-230.
- MARRERO Á. & R.S. ALMEIDA, 2003.- Novedades taxonómicas del género *Limonium* Mill. subsecc. *Nobiles* en Gran Canaria (Islas Canarias) (Plumbaginaceae-Staticoideae). *Vieraea* 31: 391-406.
- MARRERO Á. & R.S. ALMEIDA, 2012.- A new subspecies, *Dracaena draco* (L.) L. subsp. *caboverdeana* Marrero-Rodr. & Almeida-Pérez (Dracaenaceae) from Cape Verde Islands.
- MARRERO Á., R. FEBLES & C. SUÁREZ 1989.- *Tanacetum oshanahanii*, (Compositae-Anthemideae), nueva especie para las Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 17: 3-14.
- MARRERO A., R.S. ALMEIDA, M. GONZÁLEZ-MARTÍN, 1998.- A new species of the wild dragon tree, *Dracaena* (Dracaenaceae) from Gran Canaria and its taxonomic and biogeographic implications. *Bot. Journ. Linn. Soc.* 128: 291-314.
- MARRERO Á., M.C. GIL VEGA, M.C. CRUZ DE MERCADAL & Y. FARALDO MENDIETA, 2016.- El Herbario Las Palmas de El Museo Canario, revisión taxonómica y nomenclatural. *Botánica Macaronésica* 29: 55-72.
- MARRERO Á. & R. MESA 2003.- El género *Helianthemum* Mill. en la isla de La Gomera, Islas Canarias. *Candollea*, 58: 149-162.
- MARRERO A. & A. RAMOS, 1989.- Comentario corológico-taxonómico de *Asparagus nesiotus* Svent. (Liliaceae). *Botánica Macaronésica* 18: 15-26.
- MARRERO Á. & C. SUÁREZ 1988.- Aportaciones corológicas de varias especies arbustivas de interés en Gran Canaria. (Islas Canarias). *Botánica Macaronésica* 16: 3-14.
- MARRERO-RODRÍGUEZ Á., P. VIDAL-MATUTANO, T. DELGADO-DARIAS, R. JAÉN-MOLINA, J. MORALES-MATEOS, V. ALBERTO-BARROSO & J. VELASCO-VÁZQUEZ 2023.- Can material of a putatively extinct new species of *Ruta* (Rutaceae), preserved with mummies, provide new knowledge about evolution in the Canary Islands flora?. *Willdenowia* 53: 5–23. <https://doi.org/10.3372/wi.53.53101>
- MCNEILL, J., F.R. BARRIE, H.M. BURDET, V. DEMOULIN, D.L. HAWKSWORTH, K. MARHOLD, D.H. NICOLSON, J. PRADO, P.C. SILVA, J.E. SKOG, J.H. WIERSEMA, & N.J. TURLAND (eds.) 2006.- *International code of botanical nomenclature, Vienna Code 2006*. Int. Assoc. Plant Taxon. (Europe). Koeltz Scientific Books, Regnum Vegetabile, 146. XVI, 568 p. Hardcover. (eds)
- MCNEILL J., F.R. BARRIE, W.R. BUCK, V. DEMOULIN, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP, K. MARHOLD, J. PRADO, W.F. PRUD'HOMME VAN REINE, G.F. SMITH, J.H. WIERSEMA & N.J. TURLAND (eds.) 2012.- *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. Int. Assoc. Plant Taxon. Regnum Vegetabile 154. Koeltz Scientific Books. ISBN 978-3-87429-425-6
- MEJÍAS J.A., A. SANTOS-GUERRA & S.-C. KIM, 2013.- Revision and typification of names in Canarian *Sonchus* (Asteraceae: Cichorieae) published by or based on material from E. R. Sventenius. *Nordic Journal of Botany* 31(6): 734-745.
- MESA-COELLO R.A. 2023.- Revisión corológica de *Cheirolophus webbianus* (Sch. Bip.) Holub y descripción de *Cheirolophus barquini sp. nova* (Asteraceae, Cardueae), de la isla de Tenerife (Islas Canarias). *Botánica Macaronésica* 33: 3-18.

- MESA-COELLO R.A., A.M. PORTERO ÁLVAREZ, J. MARTÍN-CARBAJAL & J.A. REYES-BETANCORT, 2023.- *Ruta nanocarpa* (Rutaceae), una nueva especie para la isla de La Gomera (Islas Canarias, España) y tipificación de *Ruta microcarpa* Svent. in Agulló *et al.* *Botánica Macaronésica* 32: 109-124.
- MONTELONGO V. 1982.- *Cheirolophus metlesicsii* sp. nov., una nueva especie de Asteraceae de Tenerife. *Botánica Macaronésica* 10: 67-78.
- MONTELONGO V. & C. MORALEDA, 1978.- *Cheirolophus falcisectus* una nueva especie de Asteraceae de Gran Canaria. *Botánica Macaronésica* 5: 67-76.
- PORTERO ÁLVAREZ A.M., J. MARTÍN-CARVAJAL, J.A. REYES-BETANCORT & R. MESA COELLO, 2019.- *Lotus gomerythus* (Fabaceae-Loteae) spec. nova. *Botánica Macaronésica* 30: 89-98.
- PRINA A. & A. MARRERO, 2001.- *Crambe tamadabensis* (Brassicaceae, Brassicaceae), una nueva especie para Gran Canaria (Islas Canarias, España). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 58(2): 245-249.
- PRINA A.O. & J.B. MARTÍNEZ-LABORDE, 2008.- A taxonomic revision of *Crambe* section *Dendrocrambe* (Brassicaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 156: 291–304.
- SÁNCHEZ VELÁZQUEZ T. 2013.- A new species of *Cheilanthes* (Sinopteridaceae, Pteridophyta) from Gran Canaria (Canary Islands). *Botánica Macaronésica* 28: 21-28.
- SANTOS GUERRA, A. & J. A. REYES-BETANCORT 2019.- The enigmatic *Sonchus regis-jubae* Pit. and considerations about related species. *Vieraea* 46: 525-540. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2019.46.tomo02.03>
- SVENTENIUS E.S., 1969.- Plantae macaronesienses novae vel minus cognitae. *Index Seminum quae Horti Acclimat. Plantarum Arautapensi*, Pars Quarta: 43-60.
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP, W.-H. KUSBER, D.-Z. LI, K. MARHOLD, T.W. MAY, J. MCNEILL, A.M. MONRO, J. PRADO, M.J. PRICE & G.F. SMITH (eds.) 2018.- *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- UPSON T.M. & S. ANDREWS 2003.- A New Species of *Lavandula* L. (Lamiaceae) from Gran Canaria, Canary Islands. *Kew Bulletin* 58 (4) 903-907.
- UPSON T. & S.M. ANDREWS 2004.- *The genus Lavandula*. A Botanical Magazine Monograph. Timber Press. Oregon.
- VALDÉS B. 1979.- Revisión del género *Asparagus* (Liliaceae) en Macaronesia. *Lagascalia* 9 (1): 65-107.

COMITÉ EDITORIAL

Redacción científica Director: Juli Caujapé Castells

 Editor Jefe: Águedo Marrero

Comité editor: Águedo Marrero Rodríguez
 Juli Caujapé Castells
 Rosa Febles Hernández
 Ruth Jaén Molina
 Miguel Ángel González Pérez
 Olga Fernández-Palacios Acosta
 Inmaculada Guillerme Vázquez
 Isabel Saro Hernández
 Isabel Santana López

Revisión de textos: Comité editor

Diseño/Composición: Águedo Marrero

Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo

Camino del Palmeral 15

35017 **Las Palmas de Gran Canaria**

Islas Canarias - España

Email: jardincanario@grancanaria.com

www.jardincanario.org

Título Clave: Bot.Macaronésica

ISSN 0211-7150 (impreso)

ISSN 2792-6184 (en línea)

Depósito legal: G.C. 404-1995

Págs.

- 3 **Ricardo A. Mesa Coello.** Revisión corológica de *Cheirolophus webbianus* (Sch. Bip.) Holub y descripción de *Cheirolophus barquini* sp. nova (Asteraceae, Cardueae), de la isla de Tenerife (Islas Canarias)
- 19 **Octavio Arango Toro.** La filotaxis, una herramienta útil para diferenciar taxones en el género *Aeonium* (Crassulaceae): I.- Identificación de *A. volkeri* subsp. *paucifolium*, una nueva subespecie de Tenerife. II.- Determinación de *A. hierrense* y *A. escobarii* en La Palma. Islas Canarias)
- 37 **Octavio Arango Toro.** Descripción de \times *Greenonium pedrosalioi*, el primer híbrido natural de *Greenovia ignea* (Crassulaceae), La Palma, Islas Canarias
- 47 **Cristina Cleopatra Rodríguez Cabrera, José Ignacio Velaz Vergara, Faustino Suárez Hernández, Juan Francisco López Quintanilla & Vicente José Escobio García.** Novedades para la biota fúngica de las Islas Canarias provenientes de la revisión del Herbario LPA-Crypt del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo – Unidad Asociada de I+D+i al CSIC
- 61 **Águedo Marrero Rodríguez, Ruth Jaén Molina & Ricardo Mesa Coello.** Diversidad taxonómica del género *Solanum* (subgénero *Leptostemonum*, sección *Melongena*), en Canarias: Precisiones sobre *Solanum vesperilio* subsp. *doramae* y descripción de la nueva subespecie *Solanum vesperilio* subsp. *silense*
- 83 **Stephan Scholz & Ignacio González.** Sobre la presencia de *Asteriscus intermedius* (DC.) Pit. & Proust (Asteraceae) en Fuerteventura
- 89 **Águedo Marrero Rodríguez.** Tipos nomenclaturales depositados en el Herbario LPA del Jardín Botánico Canario Viera Y Clavijo, Unidad Asociada de I+D+i al CSIC y tipificación de material de Sventenius de las Islas Salvajes y de otros taxones