VIERAEA	**Vol. 47**	pp. 79-114	Santa Cruz de Tenerife, diciembre 2021	ISSN 0210-945X

Nuevas aportaciones al género *Aeonium* (Crassulaceae): descripción de cinco notoespecies nuevas y ampliación corológica. Islas Canarias

OCTAVIO ARANGO TORO

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

Arango, O. (2020). New contributions to the genus *Aeonium* (Crassulaceae): description of five new nothospecies and chorological expansion. Canary Islands.*Vieraea*, 47: 79-114. https://doi.org/10.31939/vieraea.2021.47.07

RESUMEN: Se describen e ilustran cinco nuevas notoespecies del género *Aeonium* y *Greenovia* (Crassulaceae) en las islas Canarias: *A. x acebesii, A. x taganense, A. x contortiflorum* y *A. x bornmuelleri* nothosubsp. *subglabrum* de Tenerife, y *xGreenonium garafiense* de La Palma. Se hace el diagnóstico diferencial con otros híbridos descritos para la zona donde fueron encontrados, especialmente si comparten alguno de los parentales. Se comentan aspectos taxonómicos, corológicos y sobre el hábitat donde se desarrollan. Los tipos nomenclaturales se depositaron en los herbarios TFC, LPA y TFMC/PV. Finalmente, se comunica una nueva localización de *A. tubuliforme* en la vertiente de sotavento en el norte de Tenerife.

Palabras clave: Crassulaceae / *Aeonium* / nuevos híbridos naturales / taxonomía / corología / Islas Canarias.

ABSTRACT: Five new notospecies of the genus *Aeonium* and *Greenovia* (Crassulaceae) from the Canary Islands are described and illustrated: *A. x acebesii*, *A. x taganense*, *A. x contortiflorum* and *A. x bornmuelleri* nothosubsp. *subglabrum* from Tenerife, and *xGreenonium garafiense* from La Palma. The differential diagnosis is made with other hybrids described for the area where they were found, especially with those with whom they share one of the parents. Taxonomic, chorological, and habitat-related aspects are discussed. Nomenclatural types were deposited in the TFC, TFMC / PV and LPA herbariums. Finally, there is disclosed a new location for *A. tubuliforme* on the leeward side in the north of Tenerife.

Key words: Crassulaceae / *Aeonium* / new natural hybrids / taxonomy / chorology / Canary Islands.

Fecha de recepción: 28/09/2020 / Fecha de aceptación: 14/12/2020

INTRODUCCIÓN

La sexta extinción masiva de la vida en la tierra ya es una realidad y está ocurriendo en la Era del hombre o Antropoceno, como la denominó Ernest Haeckel; en la cual la huella humana ha alcanzado el 85% de la superficie terrestre y está poniendo en peligro de desaparecer al 20% de las especies de plantas vasculares del planeta (Barnosky, 2011; Corlett, 2015; Baillie et *al*., 2004, Kareiva et *al*., 2012). Los ecosistemas insulares —mucho más frágiles que los continentales—, resultan especialmente vulnerables a la destrucción pura y dura que causa el urbanismo, la sobrepoblación de los recursos naturales, el cambio en el uso del suelo, los incendios forestales o el cambio climático entre otros. Desgraciadamente todos estos factores ya están teniendo consecuencias nefastas en el medio ambiente de las Islas Canarias (del Arco et *al*., 2010) y, como si fuera poco, cada vez aumenta más la demanda de viviendas, carreteras, puertos marítimos, o para potenciar la industria turística, todo ello en un archipiélago que ya no puede soportar más presión humana.

De ahí que hoy más que nunca, cobra sentido la ardua labor que muchos biólogos y naturalistas realizamos para conocer la riquísima biodiversidad de este mini *hot spot* del planeta, ya que buena parte de ella puede desaparecer en las próximas décadas, inclusive, sin ni siquiera haber llegado a ser conocida por la ciencia (Kuussaari et *al*., 2009; Kostas et *al*., 2010). La información aportada por estas investigaciones, no solo permitirá descifrar enigmas naturales sorprendentes, sino que contribuirá a encontrar soluciones a los numerosos problemas ecológicos que afectan al archipiélago canario y a preservar su valioso patrimonio natural (Molina, 2005; Calinger et *al*., 2013; Dance, 2017; Hernández, 2017).

El objetivo de este trabajo es describir cinco nuevos híbridos naturales de los géneros *Aeonium* y *Greenovia* en las Islas Canarias: *A x acebesii*, *A x tagananense,* x*Greenonium garafiense, A. x contortiflorum* y *A. x bornmuellerii* nothosubsp. *subglabrum;* y dar a conocer dos nuevas localizaciones de *A. tabuliforme* (Haw) Webb & Berthelot en la vertiente de sotavento de Tenerife, en la que hasta ahora no había sido citado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los ejemplares descritos en este trabajo fueron descubiertos en las numerosas prospecciones realizadas por el autor en las diferentes islas con relieve del archipiélago canario. La mayoría de los híbridos se encontraron mediante el método de búsqueda sistemática desarrollado por nosotros, basado en la exploración metó-

dica de las poblaciones de los parentales de posibles híbridos aún no descubiertos. Para la búsqueda sistemática de un hipotético híbrido, solo se tuvo en cuenta la coincidencia geográfica de los progenitores, sin tener en consideración la fenología floral, pues cada vez son más frecuentes las floraciones extemporáneas debido al cambio climático. Los nuevos nototaxones fueron identificados por sus características morfológicas y por haber sido encontrados viviendo entre sus progenitores. Las plantas que en ese momento no estaban florecidas, fueron puestas en cultivo.

Para el diagnóstico diferencial, los nuevos híbridos naturales fueron comparados con los híbridos descritos para cada una de las zonas donde fueron encontrados, siempre y cuando en su génesis había participado alguno de los parentales. El estudio comparativo se llevo a cabo siguiendo los caracteres con valor taxonómico establecidos por Praeger (1932) y Liu (1989). Así mismo, se revisó la literatura científica relacionada con dichos híbridos, y se estudiaron los pliegos de herbario relacionados con ellos en el Herbarios TFC, que cuenta con la colección de híbridos naturales del género *Aeonium* más completa del mundo. El estudio de los *exsiccata* se llevó a cabo según la técnica habitual bajo magnificación 4-8X. Así mismo, se realizó la comparación de los nuevos híbridos con plantas vivas en la naturaleza o en cultivo, ya que en el material herborizado se pierden detalles como el color, la suculencia o la disposición 3D de las estructuras de la planta. Para la determinación exacta del color de las flores, se compararon con la Guía de Referencia de Colores Pantone® (www.pantone-colours.com). Finalmente, los tipos nomenclaturales de los nuevos híbridos se consignaron en los herbarios canarios TFC, LPA y TFMC/PV.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

1-. *Aeonium* x *acebesii* Arango, nothosp. nov.

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

HOLOTYPUS: España, islas Canarias, Tenerife, Anaga, cercanías del Bailadero, 748 m., 05-06-2019, O. Arango, 52.549 TFC. *Isotypus:* depositado en LPA. Figuras 1, 2 y 3.

Diagnosis: perennial subshrub, intermediate habit between the parents, formed by a main erect stem, 40-45 cm high, 1.8-2.0 cm in diameter, smooth brown bark and 5-10 decumbens, tortuous and intertwined branches, 20-25 cm long, 1.0-1.2 cm in diameter. Leaves obovate-spatulated, glabrous, bright light green, 14 x 5,5 x 0,3 cm,

apex rounded, apiculate and base cuneate; reddish leaf margin, provided with thin conical cilia, 0.5-0.6 mm long and some thicker cilia interspersed. Leaf rosette lax, cup shape, 32-35 cm in diameter. Inflorescence in panicle pyramidal, 30 x 30 cm, glandular pubescent, provided with bracts similar to smaller leaves, and 24-28 alternate dichotomous peduncles. Calyx pubescent, with sepals triangular equilateral, 2.2 x 2.0 mm. Flowers with 8 (7-9) parts, flattened corolla, 1.5-1.7 cm in diameter; petals lanceolate, acuminate, glabrous, pale yellow, 8 x 2 mm, slightly retrorse; stamens with filaments glabrous, yellowish-white, antepetalous 3,0 mm long, interpetalous 4 mm long; carpels white, glabrous, with ovaries 2,0 x 1.0 mm, and styles 3.0 mm long. Nectaries quadrate, white, 0,5 x 0,5 mm, with apex emarginated. Phenology: blooms from May to June.

Figura. 1. *Aeonium x acebesii* Arango, nothosp. nov. en su hábitat de la laurisilva. Obsérvese las ramificaciones decumbentes propias de este híbrido.

Planta subarbustiva perenne, de porte intermedio entre los progenitores, de 40-45 cm de alto, constituida por un tallo principal y 5-10 ramificaciones decumbentes, rastreras, tortuosas y entrelazadas, formando colonias con 30 a 50 individuos. Tallo de corteza lisa, color marrón, con fisuras longitudinales entre las cicatrices foliares y descamación de la cutícula superficial, de 1,8-2,0 cm de sección; cica-

Figura 2. *Aeonium x acebesii* Arango, nothosp. nov. Aspecto de la planta creciendo en su hábitat.

Figura 3. *Aeonium x acebesii* Arango, nothosp. nov. Inflorecencia y detalle de las flores.

trices foliares romboideas, alargadas, planas, de 12 x 0.3 mm; tallos secundarios de 1,0-1,2 cm de grosor. Roseta foliar acopada, moderadamente densa, de 32-35 cm de diámetro; rosetas secundarias de 15-25 cm. Filotaxis: 5/13. Hojas obovado-espatuladas, ligeramente cóncavas, glabras, de color verde claro brillante, de 14 x 5,5 x 0,3 cm, ápex obtuso, redondeado, apiculado y base atenuada; margen foliar rojizo, provisto de cilios cónicos delgados de 0,6 mm de largo y algunos cilios anchos intercalados, dispuestos 34-36 cilios x cm lineal en la parte más ancha de la lámina. Inflorescencia en panícula piramidal moderadamente densa, pubescente glandular, raquis de 30 cm de alto por 30 cm de ancho en la base, y 45 cm de alto desde la roseta, provista de brácteas de forma similar a las hojas, y 24-28 ramas florales alternas dicótomas en el ¼ distal en 2-4 ramas floríferas, cada una de ellas con 8-10 flores, y antesis progresiva. Pedicelos cortos, pubescentes, de 2,5 mm de longitud. Cáliz con pubescencia glandular poco densa, sépalos triangulares equiláteros con el ápex agudo, hendidos hasta la unión con el receptáculo, de 2,2 mm de largo por 2,0 mm de ancho. Botones florales cónicos con los pétalos rectos unidos en ápex formando un pequeño pináculo. Flores con 8 (7-9) partes, corola aplanada, de 1,7 cm de diámetro, con los pétalos ligeramente retrorsos. Pétalos lanceolados, acuminados, de color amarillo pálido (PMS 386 de Pantone®), glabros, de 7 mm de largo por 2 mm de ancho. Estambres con filamentos blanco-amarillentos, aplanados; los antepétalos de 3,0 mm y los interpétalos de 4,0 mm de longitud. Anteras redondeadas, basifijas, ditecas, de color amarillo pálido. Carpelos con ovarios blancos, glabros, de 2,0 x 1,0 mm, sin protuberancias en el borde adaxial, y estilos blancos, glabros, de 3,0 mm de longitud, poco divergentes. Nectarios de forma cuadrada, de 0,5 mm de alto por 0,5 mm de ancho, de color blanco, con el borde apical emarginado. Semillas en forma de maza, de 0,5 mm de largo por 0,2 mm de ancho. Fenología: florece de mayo a julio. Figura 4.

Etimología: Notoespecie dedicada al Dr. Juan Ramón Acebes Ginovés, Biólogo, Profesor Titular de Universidad, y *curator* del herbario TFC de la Universidad de La Laguna.

Comentarios: Se trata de un híbrido con una interesante historia, pues Praeger, posiblemente el botánico que mejor ha estudiado las Crasuláceas de Canarias (Bramwell, 2013), cuando regresó a su país observó con sorpresa que el material que había recolectado como *A. urbicum* en los Montes de Anaga, tenía flores amarillas e inflorescencia pubescentes, y por lo tanto no correspondía a este taxón. Acertadamente consideró que se trataba del híbrido natural entre *A. urbicum* y *A. cuneatum*, y descartó que fuera el cruce entre *A. urbicum* y *Aeonium canariense* (L.)

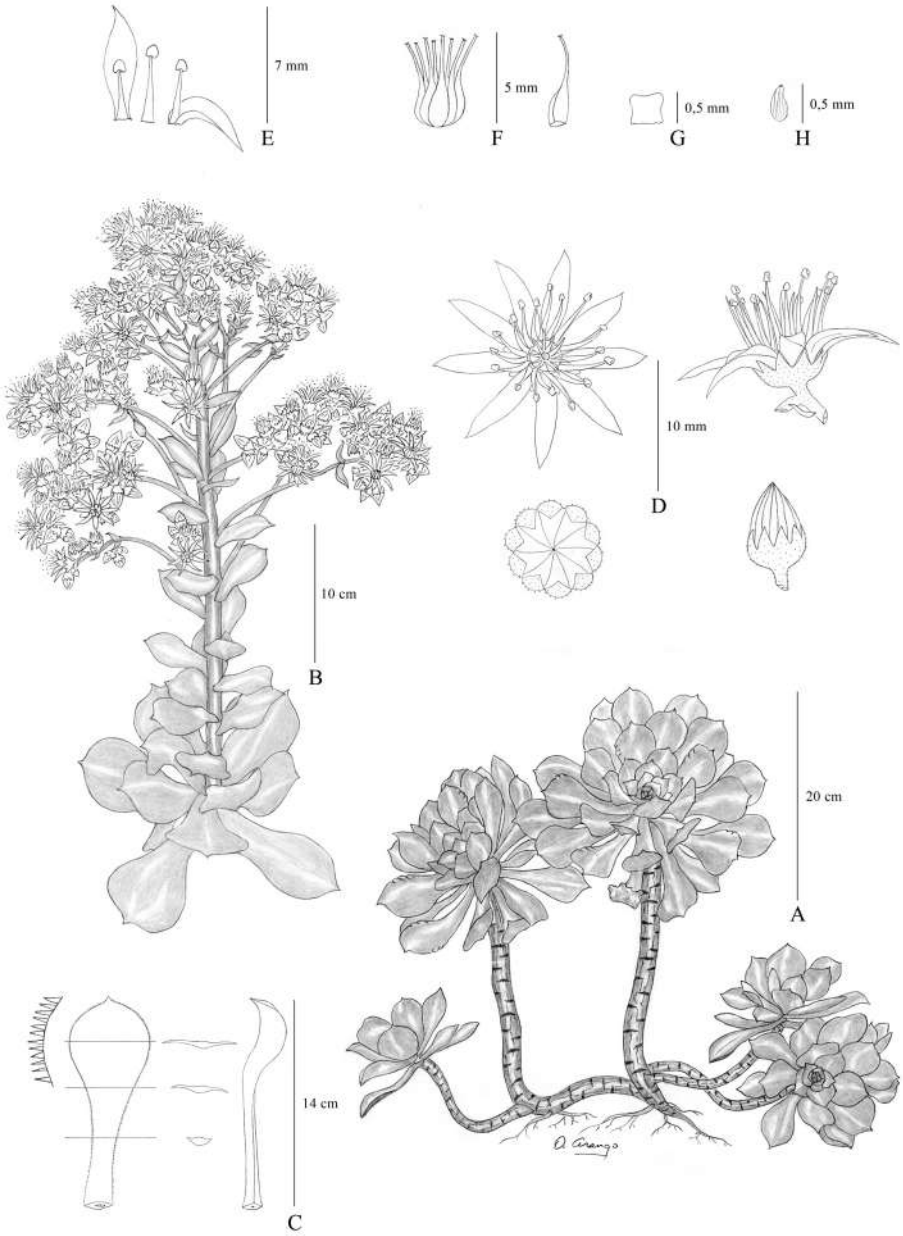

Figura 4. Dibujo de *Aeonium x acebesii* Arango, nothosp. nov. A, aspecto general de la planta; B, inflorescencia; C, hojas y detalle del margen foliar; D, flor y botón floral; E, pétalos y estambres; F, carpelos; G, escamas nectaríferas; H, semillas.

Webb & Berthelot subsp. *canariense*, ya que en ese supuesto las flores de la descendencia no serían manifiestamente amarillas. Sorprendentemente, nunca describió ni ilustró este magnífico híbrido, a pesar de haber conocido perfectamente su existencia (Praeger, 1929).

Sin lugar a duda, el nuevo híbrido que describimos como *A. x acebesii* corresponde al híbrido sugerido por Praeger, ya que además de que expresa características de ambos progenitores, fue encontrado creciendo entre ellos como puede apreciarse en la figura 5. El hábitat natural donde fue encontrado corresponde a una zona húmeda y sombría de la laurisilva, localizada en la cumbre dorsal del macizo de Anaga, cerca de la zona referida por Praeger. También hemos encontrado algunos ejemplares esporádicos de *A. x acebesii* creciendo en la zona de transición entre el monte húmedo y el bosque termomediterráneo, aunque estos ejemplares, como muchos otros híbridos de Tenerife, presentan mayor variabilidad, posiblemente debido a retrocruzamientos.

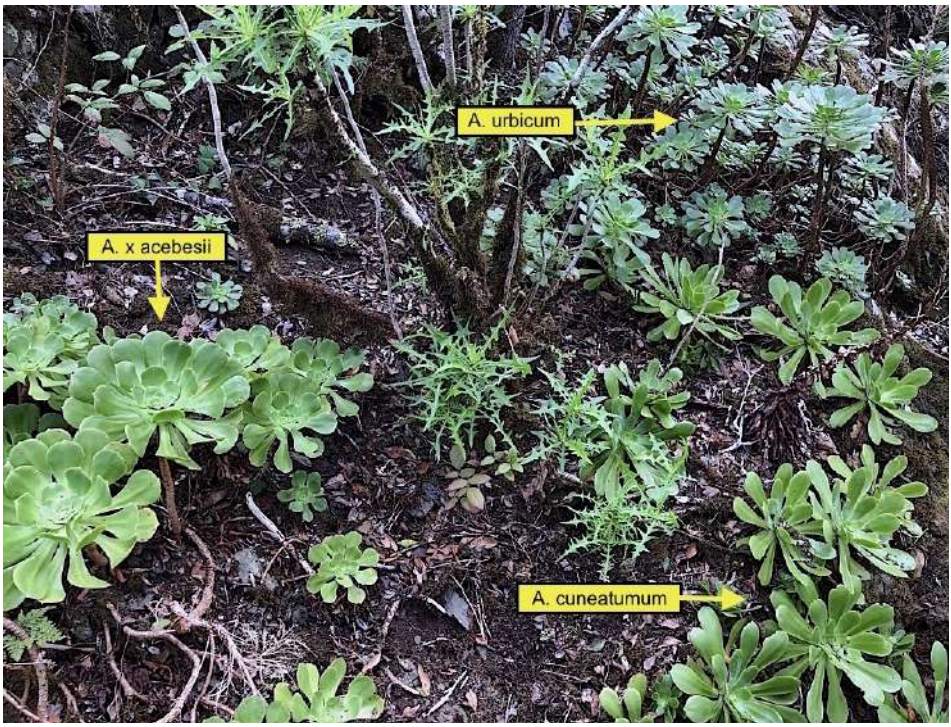

Figura. 5. Inusual imagen de un híbrido en la naturaleza, ya que en la misma fotografía se aprecia a la izquierda el híbrido *Aeonium x acebesii* Arango, nothosp. nov., y a la derecha sus dos parentales, *A. urbicum* y *A. cuneatum*.

El diagnóstico diferencial de *A. x acebesii* se realizó con los híbridos descritos para la zona, en los que al menos había participado uno de los parentales. Cabe destacar que *A. cuneatum* es un taxón poco hibridógeno, del que solo se conoce el cruce con *A. canariense* descrito por Praeger (1929). Por el contrario, de *A. urbicum* se han descrito numerosos híbridos naturales, aunque la mayoría de ellos no se dan en la zona donde crece *A. x acebesii*, de ahí que el diagnóstico diferencial lo hemos realizado con *A. x bornmuelleri* Bañares, *A. x tahodiense* Bañares, y *A. x tabulicum* Bramwell & Rowley *ex* Heat (Bañares, 2015 b).

En primer lugar, *A. x bornmuelleri*, uno de los híbridos naturales más frecuentes en Tenerife, es muy diferente de *A. x acebesii*, ya que *A. x acebesii* crece formando colonias con bastantes individuos interconectados entre si por ramificaciones decumbentes (Figura 2), que no existen en *A. bormuelleri*. Las hojas de *A. x acebesii* son oblanceolado-espatuladas, completamente glabras, provistas de cilios delgados entre los que se intercalan algunos cilios cónicos más anchos como corresponde a los dos progenitores; la inflorescencia es en panícula piramidal laxa, igual de alta que de ancha, y las flores son distintivamente de color amarillo, caracteres que tampoco presenta *A. x bornmuelleri.* Así mismo, el nuevo híbrido se diferencia de *A. x tabulicum,* en que las plantas están formadas por un tallo largo que termina en una roseta laxa, ligeramente acopada, mientras que las rosetas de *A. x tabulicum* son aplanadas y compuestas por hojas fuertemente imbricadas como es habitual en los híbridos de *A. tabuliforme*.

Del mismo modo, *A. x acebesii* fue comparado con ejemplares de *A. x tahodiense* en su hábitat natural, un híbrido sumamente raro que no se había vuelto a encontrar desde la descripción de Praeger (1929) —sin duda uno de los híbridos naturales más espectaculares de Tenerife—. Praeger refiere haber observado dos formas diferentes de este híbrido, que al parecer en su época era frecuente en los barrancos cercanos a Santa Cruz; la primera forma más parecida a *A. canariense* y la segunda a *A. cuneatum,* siendo esta última la que utilizó para la descripción del híbrido, y cuyo dibujo fue lectotipificado por Heath (1992). *A. x acebesii* se diferencia fácilmente de *A. x tahodiense*, porque sus plantas no son acaulescentes, las rosetas son más pequeñas, están formadas por hojas oblanceoladas, completamente glabras y el margen está provisto de pelos glandulares y cilios intercalados, caracteres que no presenta *A. x tahodiense*.

Por último, *A. x acebesii* se distingue sin dificultad de *A. x teneriffae* Bramwell & Rowley *ex* Heat, un híbrido natural frecuente en el norte de Tenerife, ya que las plantas de *A acebesii* son de menor tamaño, el tallo es liso, de color marrón y las ramificaciones son decumbentes; la inflorescencia es pubescente, las flores de color amarillo y no son acampanadas como las de *A, x teneriffae*. Así mismo, *A. x*

acebesii se diferencia de *A. x hernandezii* Bañares, por el hábito de las plantas, pues las del nuevo híbrido son de mayor porte, erectas, con ramificaciones basotónicas, y su inflorescencia no es de hábito postrado como la de *A. x hernandezii.*

2-. *Aeonium x tagananense* Arango, nothosp. nov.

Aeonium tubuliforme x *Aeonium ciliatum* (Will.) Webb & Berthelot.

HOLOTYPUS: España, islas Canarias, Tenerife, carretera Tf-134 Km 4, cercanías de Taganana, 212 m., 05-06-2019 *ex horto*, O. Arango, 53.341 TFC. Figuras 6 y 7.

Diagnosis: Perennial unbranched subshrub, habit intermediate between parents, 15-20 cm tall semi-erect. Stem 1,5-2,0 cm in diameter, brown smoth bark. Leaf rosettes flattened, 28-32 cm in diameter. Leaves obovate-espathulate, 12 x 4,0 x 0,3 cm, glabrate, bright green light, apex rounded briefly apiculate and base strongly attenuated, margin with conical cilium and glandular hair inserted beeween them. Inflorescnence in panícle piramidal, glabrate 45 x 45 cm, with 30-32 alternate dichotomous floral branches. Calyx and pedicels pubescents, sepals isosceles triangular, 3 x 2 mm. Flowers with 8 (7-9) merous, flat corolla of 2,0-2,2 cm in diameter; petals lanceolate, yellowish-white, pubescent on abaxial surface; stamens with filaments glabrous, whitish, and anthers rounded, pale yellow; carpels white-yellowish, with ovaries 3.5 x 2.0 mm, glabrous, and styles 5.5 mm long, glabrates. Nectaries rectangular shape, white, 1.2 x 1.0 mm, with apex emarginated. Phenology: blooms from April to May.

Planta subarbustiva perenne, de porte intermedio entre los progenitores, monocárpica monocaule, de 15-20 cm de alto. Tallos de 1,5-2,0 cm de sección, con la corteza marrón, lisa, ligeramente fisurada, desprovisto de hojas marcescentes y cicatrices foliares planas de forma romboidal alargada, de 5 x 2 mm. Roseta foliar aplanada, de 28-32 cm de diámetro, densa. Filotaxis: 8/21. Hojas obovado-espatuladas, ligeramente aquilladas por el envés, la base muy atenuada formando un largo y delgado pseudopecíolo, y el ápex obtuso, redondeado y brevemente apiculado, de 12,0 x 4,0 cm y 3,0 mm de grosor, de color verde claro, brillante, indumento glabrescente constituido por escasos pelos glandulares cortos; margen foliar rojo violáceo, más notorio en las pequeñas hojas centrales, provisto de cilios cónicos de 6-7 mm de longitud con una densidad de 10-12 cilios por centímetro lineal en la parte más ancha de la lámina, entre los que se intercalan ocasionales pelos glandulares. Inflorescencia en panícula piramidal moderadamente densa, glabrescente, de 40-45 cm de alto por 40-45 cm de ancho en la base, provista de abun-

Figura 6. *Aeonium x tagananense* Arango,nothosp. nov. Aspecto general de la planta.

dantes brácteas obovadas, más cortas y anchas que las hojas; con 30-32 ramas florales dicótomos en el 1/4 distal en dos o tres ramas floríferas, cada una de ellas con 10-12 flores y antesis sucesiva. Pedicelos glabrescentes, de 4-5 mm de longitud. Cáliz con sépalos triangulares isósceles de 3 x 2 mm, con el ápex agudo, glandular pubescente poco denso y hendidos prácticamente hasta la unión con el receptáculo. Botones florales con los pétalos ligeramente sinistrorsos, unidos formando un pequeño pináculo en el vértice. Flores con 9 (8-10) partes, corola radial plana de 2,0-2,2 cm de diámetro, de color amarillo pálido (PMS 127 de Pantone®). Pétalos lanceolados, acuminados, brevemente apiculados, de 10 x 3 mm, y pubescentes en la superficie abaxial. Estambres con filamentos cilíndricos, glabros, de

Figura 7. *Aeonium x tagananense* Arango, nothosp. nov. Inflorecencia y detalle de las flores.

color blanquecino; los antepétalos de 6,0 mm y los interpétalos de 8,0 mm de longitud. Anteras redondeadas, basifijas, ditecas, de color amarillo pálido. Carpelos de color blanco-amarillento, con ovarios de 3,5 x 2,0 mm, glabros, y estilos de 5,5 mm de longitud, glabrescentes, ligeramente divergentes desde la base. Escamas nectaríferas blancas, de forma rectangular, de 1,2 x 1,0 mm, con el borde apical emarginado. Semillas claviformes, de 0,6 x 0,2 mm. Fenología: florece de abril a mayo. Figura 8

Etimología: Epíteto que hace referencia a la población de Taganana en península de Anaga en el norte de Tenerife, localidad donde fue descubierto.

Comentarios: Este bonito híbrido natural se caracteriza por las rosetas únicas, grandes y planas, formadas por numerosas hojas imbricadas como es habitual en los híbridos de *A. tubuliforme;* así como también, por la inflorescencia en panícula piramidal, pubescente glandular y con flores de color amarillo pálido.

En la península de Anaga de donde procede *A. x tagananense,* solamente se han descrito dos híbridos naturales con participación de *A. tubuliforme*: *A. x anagense* Bramwell & Rowley *ex* Heath, y A. x *tabulicum*. En primer lugar, *A. x tagananense* se difrencia claramente de *A. x anagense* ya que sus rosetas son bastante más grandes, las hojas son glabrescentes y la inflorescencia es en panícula piramidal grande, y flores de color amarillo pálido.

De *A. x tabiculum*, el nototaxón con el que más fácilmente se puede confundir, *A. x tagananense,* se diferencia según la descripción de Praeger (1929), porque las rosetas del nuevo híbrido son más grandes y sus hojas no están tan fuertemente imbricadas como las de *A. x tabulicum*, que según Praeger "tiene las rosetas más densas que cualquier otro *Aeonium,* excepto las del propio *A. tubuliforme"*; las hojas son de mayor tamaño, forman un pseudopecíolo más corto y más ancho, y no son completamente glabras como las de *A. tabulicum*. Aunque en la descripción de Praeger no constan detalles de las flores, *A. x tagananense* no coincide con la inflorescencia del pliego TFC: 48.698, incorrectamente designado por Bañares (2015 a) como neotipo de *A. x tabulicum*, pues este híbrido ya había sido válidamente lectotipificado por Heat (1992).

Por último, Leroy (2004) publicó un nuevo híbrido que considera el resultado del cruce entre *A. tubuliforme* y *A. canariense,* que denominó *A. x vanhoofstadii* Leroy, pero según el CINB (Turland et *al.*, 2018) el nombre no está válidamente publicado porque su descripción no se realizó en latín como era preceptivo en esa época, no incluyó diagnosis y no designó *typus* nomenclatural (*nomen nudum,* art. 7.8, 12.1, 38.1 y 50B.1). No obstante, consideramos que *A. x tagananense* no corresponde a

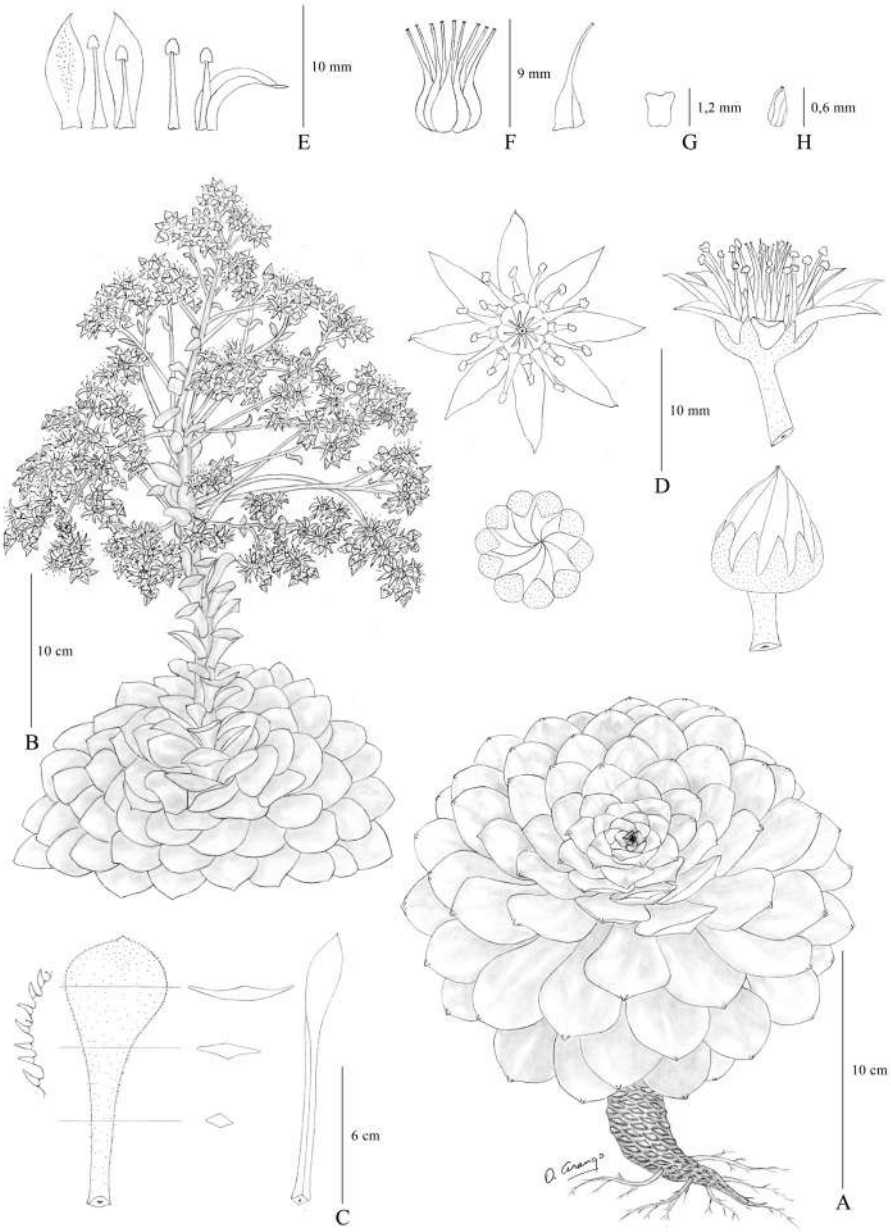

Figura 8. Dibujo de *Aeonium x taganannense* Arango, nothosp. nov. A, aspecto general de la planta; B, inflorescencia; C, hojas y detalle del margen foliar; D, flor y botón floral; E, pétalos y estambres; F, carpelos; G, escamas nectaríferas; H, semillas.

este híbrido, puesto que sus plantas no son acaulescentes, las hojas no son densamente pubescentes y las flores no son abiertamente amarillas como las de *A. x vanhoofstadii.*

Biología reproductiva: Cuando se reprodujo *A. x tagananense* en el laboratorio por autopolinización para conocer su biología reproductiva, observamos que se comportaba como un taxón estable, puesto que produjo semillas fértiles, con una elevada tasa de germinación, que dio origen a una progenie homogénea; comportamiento reproductivo que no es habitual en la generación F2 de los híbridos del género *Aeonium*.

3-. *xGreenonium garafiense* Arango, nothosp nov.

Aeonium canariense (L.) Webb & Berthelot subsp. *Christhii* (Burchard) Bañares x *Greenovia diplocycla* (Webb *ex* Bolle) T. Mes.

HOLOTYPUS: España, Islas Canarias, La Palma, entre Las Tricias y Sto Domingo de Garafía, 463 m., 28-04-2019 *ex horto*, O. Arango, 53.395TFC. Figura 9 y 10.

Diagnosis*: perennial herbaceus plant, acaulescent, intermediate size between the parents, formed by a single large rosette, stems not visible. Leaves cuneate-spatulated, notoriously concave, pubescent, bright dark green, 12 x 4,0 x 0,3 cm, apex rounded, briefly acuminate and cuneate base; leaf margin subtly hyaline, provided with glandular hairs 0.3-0.5 mm long. Leaf rosette cup shape, 30-35 cm in diameter. Inflorescence in panicle cymose pyramidal, densely pubescent, 22 x 20 cm, provided with ovate bracts, and 15-18 alternate dichotomous floral branches. Calyx glandular pubescent, with sepal triangular equilateral, 3,5 x 1,5 mm. Flowers with 14 (13-15) parts, flattened corolla, 1,8–2,0 cm in diameter; petals oblancelate, acuminate, pale yellow greenish, 7,5 x 2,5 mm, glabrate abaxially; stamens with filaments glabrous, anthers ovoid- rounded pale yellow. Carpels with ovaries yellow greenish, pubescent, compressed, 2.5 x 2.5 x 1.0 mm; styles yellow, glabrous, 2.5 mm long. Nectaries absent. Phenology: blooms from March to April.*

Planta cespitosa perenne, acaulescente, de porte intermedio entre los progenitores, constituida por una sola roseta grande, sin ramificaciones. Tallo no visible, puesto que es muy corto y está completamente cubierto por hojas marcescentes. Roseta foliar acopada, densa, de 30-35 cm de diámetro y 12-15 cm de alto. Hojas cuneado-espatuladas, notoriamente cóncavas, pubescentes, moderadamente vis-

cosas, de color verde oscuro brillante con nervadura pinnada patente, de 12-14 x 4,0-6,0 x 0,3-0,4 cm, ápex redondeado, brevemente acuminado y base cuneada; margen foliar sutilmente hialino, provisto de pelos glandulares de longitud variable entre 0,3 y 0,5 mm de largo. Inflorescencia en panícula piramidal cimosa, moderadamente densa, pubescente glandular, raquis de 18-22 cm de largo por 15-20 cm de ancho y 40-42 cm de alto desde la roseta, provista de numerosas brácteas ovobadas, acuminadas, de base amplia; 15-18 ramas florales alternas, dicótomos en el ¼ distal en 2-3 ramas floríferas, igualmente pubescentes, cada una de ellas con 8-10 flores, con antesis progresiva. Pedicelos cortos, pubescentes, de 2,0-2,5 mm de longitud. Cáliz pubescente glandular, sépalos triangulares alargados con el ápex agudo, de 3,5 x 1,5 mm, soldados cerca de la unión con el receptáculo. Primordios florales cónicos, achatados, con los pétalos sinistrorsos unidos formando

Figura 9. *xGreenonium garafiense* Arango, nothosp. nov. Aspecto general de la planta.

Figura 10. *xGreenonium garafiense* Arango, nothosp. nov. Inflorescencia y detalle de las flores.

un pequeño pináculo en el vértice. Flores con 14 (13-15) partes, corola radial plana, de 1,8-2,0 cm de diámetro. Pétalos oblanceolados, acuminados, de 7,5-8,0 x 2,5-3,0 mm, glabrescentes abaxialmente y color amarillo verdoso (PMS 604 de Pantone®). Estambres con filamentos amarillos, cilíndricos, glabros, los antepétalos de 6,5 mm y los interpétalos de 5,5 mm de longitud; anteras ovoideo-redondeadas, basifijas, ditecas, de color amarillo intenso. Carpelos con ovarios amarillo-verdosos, pubescentes tanto abaxial como adaxialmente, comprimidos, de 2,5 x 2,5 x 1,0 mm, y estilos amarillos, glabros, de 2,5 mm de longitud, no divergentes. Nectarios ausentes. Semillas en forma de maza, de 0,6 mm de largo por 0,3 mm de ancho. Fenología: florece de marzo a abril. Figura 11.

Etimología: Epíteto que hace referencia al Municipio de Garafía en el noroeste de la isla de La Palme, localidad donde fue descubierto.

Comentarios: El nuevo híbrido natural lo hemos denominado según la fórmula recomendada por el CINB (art. *H*.6.2) para los híbridos bigenéricos (Turland et *al.*, 2018); y expresamente no lo hemos tratado como un híbrido entre dos especies del género *Aeonium,* puesto que consideramos que la fusión los géneros *Greenovia* y *Aeonium,* fue una decisión equivocada e innecesaria (Arango, 2021).

Se trata de un híbrido bigenérico frecuente en la vertiente noroccidental de la isla de La Palma, desde Tijarafe hasta Sto. Domingo de Garafía; sin embargo, no es fácil su identificación, dado que crece camuflado entre las poblaciones de *A. canariense,* con el que se confunde por el enorme parecido con éste. Las plantas están formadas por una roseta única, grande, acopada, constituida por hojas carnosas, cóncavas, pubescentes, de color verde oscuro; la inflorescencia es en panícula piramidal, pubescente, con flores de color amarillo verdoso, y flores con 14 partes.

El diagnóstico diferencial se realizó con los híbridos naturales que han generado los dos parentales de *xG. garafiense* en la isla de La Palma. De *G. diplocycla* se han descrito dos híbridos intergenéricos: *xG. cabrerae* A. Santos *ex* Bañares, y *xG. tijarafense* A. Santos *ex* Bañares; y de *A. canariense* subsp. *christhii* se han descritos seis híbridos naturales: *A. x junoniae* Bramwell & Rowley *ex* Heath, *A. x nogalesii* nothosubsp. *nogalesii* Bañares, *A. x santosianum* Bramwell & Rowley *ex* Heath, *A. x timense* Bañares & J.M. Macarrón ex Bañares, y *A. x wildpretii* Bañares. Sin embargo, diferenciar *xG garafiense* de todos ellos es tarea fácil, ya que ninguno de estos híbridos tiene plantas acaulescentes, formadas por una roseta única grande, sin ramificaciones y con flores amarillas como el nuevo híbrido bigenérico. La única excepción podría ser *A. x timense,* que, aunque habitualmente sus plantas

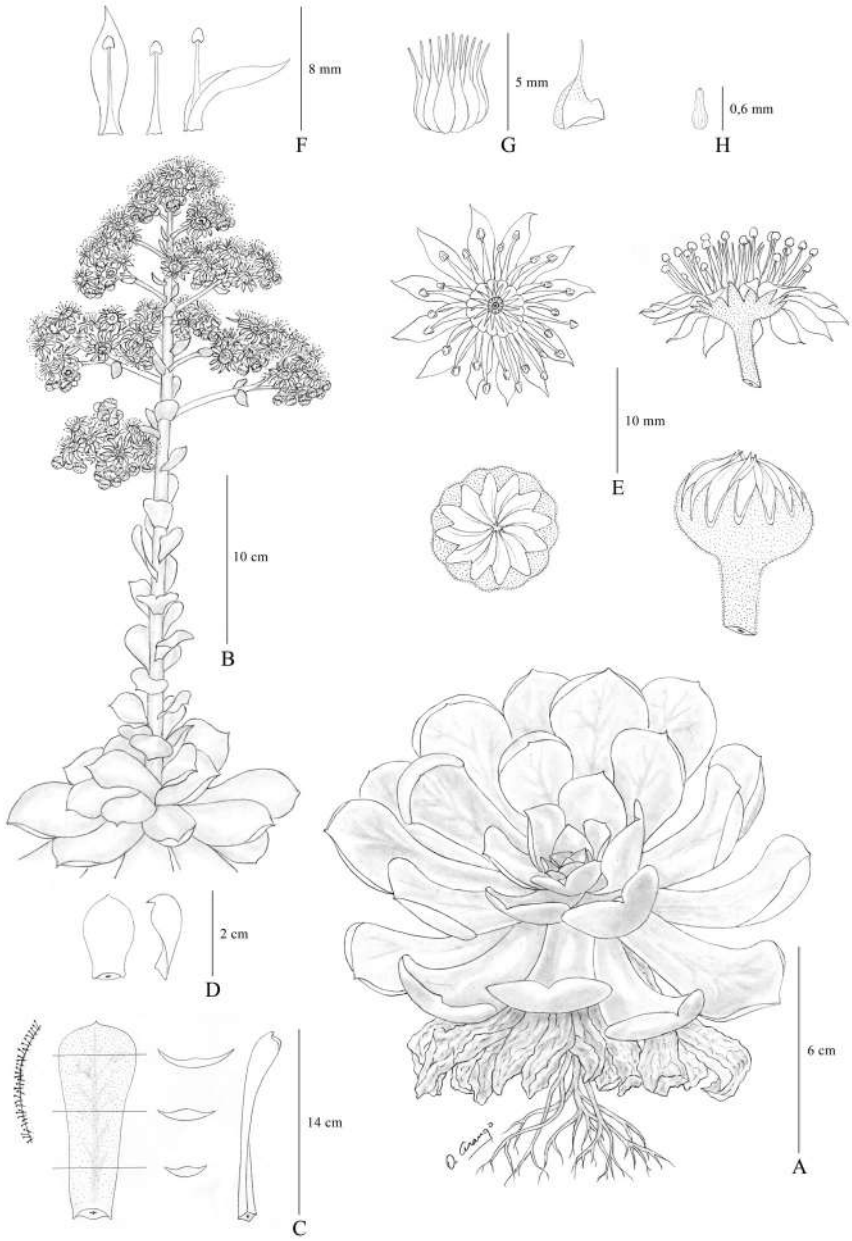

Figura 11. Dibujo de *xGreenonium garafiense* Arango, nothosp. nov. A, aspecto general de la planta; B, inflorescencia; C, hojas y detalle del margen foliar; D, brácteas de la inflorescencia; E, flor y botón floral; F, pétalos y estambres; G, carpelos; H, semillas.

son ramificadas, en ocasiones están formadas por un tallo único corto; sin embargo, sus flores son distintivamente de color anaranjado como corresponde a los híbridos de *A. nobile* (Praeger) Praeger, (Santos, 1983; Heath, 1992; Bañares 2015 a; Arango, 2016).

4-. *Aeonium* x *contortiflorum* Arango, nothosp. nov.

Aeonium lindleyi ssp lindleyi Webb & Berthelot x *Aeonium volkeri* E. Hernández & Bañares.

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*: depositado en LPA. Figuras 12 y 13.

Diagnosis: perennial subshrub plant, intermediate size between the parents, strongly branched, 35 cm high by 50 cm wide, grayish brown rough bark. Leaf rosette lax, flattened, 7-10 cm in diameter. Leaves oblongo-lanceolate, puberulous, light green, 8,0 x 3,5 x 0,5 cm, apex acute, base attenuate, red margin provided with short conical cilia strongly attenuates in the distal half of the leaf, and some glandular hairs interspersed. Inflorescence in cymose panicle, rounded, 8 x 8 cm, glabrate, with alternate bracts as a smaller leave, and 7-9 alternate dichotomous floral branches. Calyx glabrate, triangular elongated sepals, 3.0 x 1.2 mm, with little deep calyceal receptacle. Flowers with 8 (7-9) parts, moderate bell-shaped corolla, 1.8-2,0 cm in diameter; petals in levo-contorted arrangement, oblongo-lanceolate, pubescent abaxially, pale yellow, 90 x 2.5 mm. Stamens white with flattened glabrescent filaments and anthers rounded, pale yellow. Carpels white, glabrous, with styles 4.0 mm long. Nectaries cuneated, pale yellow, 0,8 x 0,8 mm, with apex emarginated. Phenology: blooms from June to July.

Planta subarbustiva, perenne, de porte intermedio entre los progenitores, de 30-35 cm de alto por 40-50 cm de ancho con infinidad de ramificaciones a todos los niveles, que forman matas grandes con 150 a 180 rosetas. Tallos leñosos, delgados, los basales de 0,8-1,0 cm y los secundarios de 0,4-0,6 cm de sección, provistos de abundantes raíces aéreas tanto fasciculares como pivotantes; corteza de color marrón grisáceo, moderadamente rugosa, y cicatrices foliares ovaladas, planas, de 3,0 x 2,0 mm, rodeadas por surcos de pequeñas escamas con formas geométricas. Rosetas aplanadas, de 7-10 cm de diámetro, filotaxis 5/13. Hojas oblanceolado-espatuladas a romboideas, con el ápex agudo, terminado en un pequeño mucrón y base fuertemente atenuada, de 8,0 x 3,5 x 0,5 cm, de

Figura 12. *Aeonium x contortiflorum* Arango, nothosp. nov. Aspecto de la planta en su hábitat y detalle de las rosetas.

Figura 13. *Aeonium x contortiflorum* Arango, nothosp. nov. Inflorescencia y detalle de las flores. Las flechas señalan la disposición levo-contorta de los pétalos en la corola, en la que cada pétalo se superpone al sigiente en el sentido de las agujas del reloj.

color verde amarillento con matices bronceados durante la fase de reposo estival, completamente puberulentas, recubiertas por un indumento formado por tricomas cortos, poco denso. Margen foliar rojo, con cilios cortos, curvados hacia adelante, de 0,4 mm de longitud, fuertemente atenuados en la mitad distal de la hoja, y dispuestos con una densidad de 12-15 cilios x cm lineal, entre los que se intercalan algunos pelos glandulares. Inflorescencia en panícula cimosa como *A. lindleyi*, pequeña, redondeada, glabrescente, de 8-10 cm de alto por 8-10 cm de ancho en la base, y 30 cm desde la roseta, provista de brácteas alternas similares a hojas pequeñas y forma lineal en el raquis, con 7-9 ramas florales alternas, dicótomas en el 1/3 distal en dos ramas floríferas, cada una de ellas con 10-12 flores. Pedicelos pubescentes, de 5,0 mm de longitud. Cáliz con los sépalos triangulares alargados, soldados en la base, de 3,0 mm de largo por 1,2 mm de ancho, glabrescente, unidos a un receptáculo floral poco profundo. Botones florales cónico-ovoideos, con los pétalos ligeramente sinistrorsos. Flores con 8 (7-9) partes, corola ligeramente acampanada, de 1,8-2,0 cm de diámetro. Pétalos oblongo-lanceolados, agudos, con el ápex acuminado, de 9,0 mm de largo por 2,5 mm de ancho, abaxialmente pubescentes, de color amarillo pálido (PMS 601 de Pantone®) con franja verdosa en la cara abaxial, y característicamante dispuestos de manera levo-contorta. Estambres con filamentos aplanados, glabrescentes, de color blanco; los antepétalos de 7,0 y los interpétalos de 8,0 mm de longitud. Anteras redondeadas, basifijas, ditecas, de color amarillo pálido. Carpelos con ovarios de 3,0 mm de largo por 1,0 de ancho, glabros, de color blanco, con una protuberancia bilobulada en la base del borde adaxial; estilos de 4 mm de longitud, glabros, de color blanco con el extremo rosado, poco divergentes y el estigma ligeramente capitado. Escamas nectaríferas cuneadas de 0,8 x 0,8 mm, de color amarillo claro y el borde superior emarginado. Semillas cilíndricas, alargadas con el extremo inferior más grueso y redondeado, de 0,6 mm de largo por 0,2 mm de ancho. Fenología: florece de junio a julio. Figura 14.

Etimología: Epíteto que hace referencia a la disposición levo-contorta de los pétalos en la corola.

Comentarios: Caracterizar a *A. x contortiflorum* en su hábitat no fue tarea fácil, ya que se trata de un híbrido natural que se retrocruza fácilmente con sus parentales, especialmente con *A. volkeri*, dando origen a una progenie con multitud de formas intermedias muy difíciles de determinar. De hecho, siempre se ha considerado que *A. volkeri* es un taxón morfológicamente muy variable (Hernández & Bañares, 1996), probablemente debido a los frecuentes retrocruzamientos con sus híbridos,

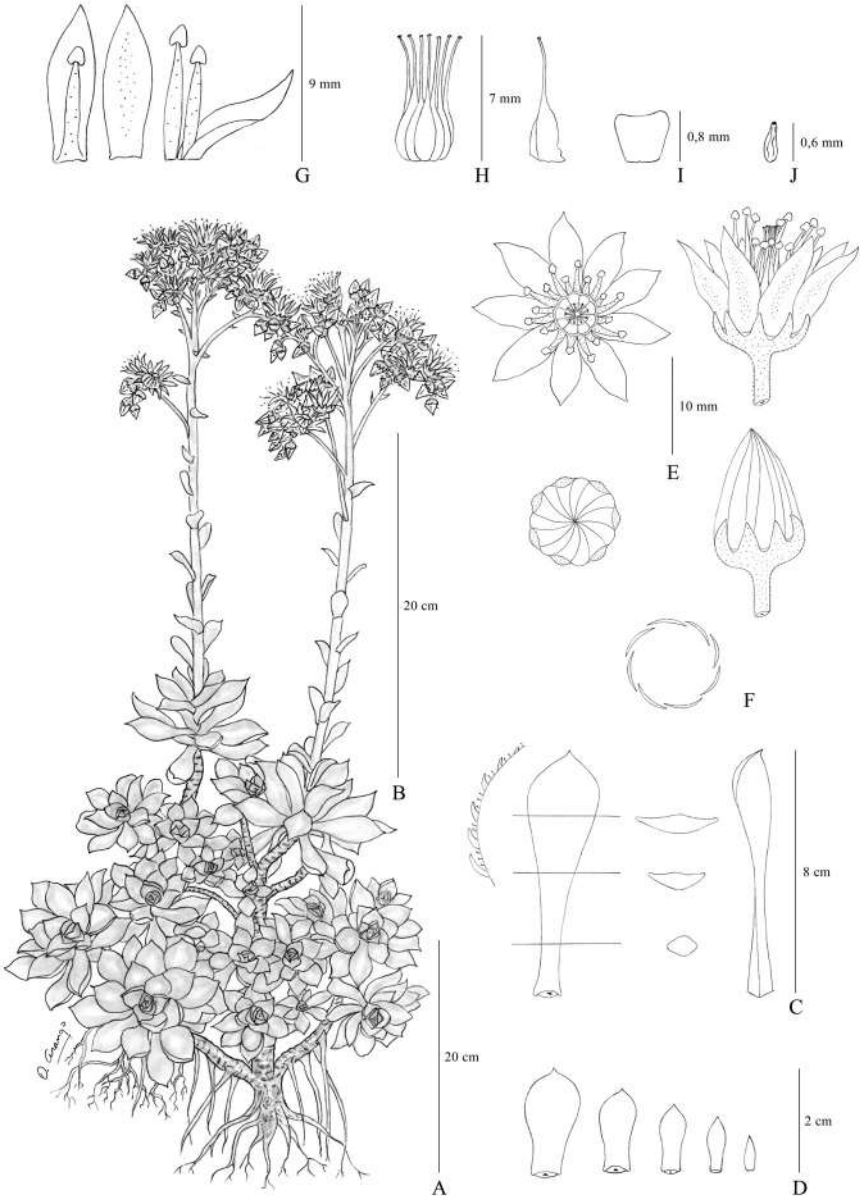

Figura 14. Dibujo de *Aeonium x contortiflorum* Arango, nothosp. nov. A, aspecto general de la planta; B, inflorescencia; C, hojas y detalle del margen foliar; D, brácteas de la inflorescencia; E, flor y botón floral; F, diagrama de la disposición levo-contorta de los pétalos en la corola; G, pétalos y estambres; H, carpelos; I, escamas nectaríferas; J, semillas.

o a las sucesivas generaciones de una línea híbrida fértil y autocompatible (Curbs et *al.*, 2017).

La presencia de algunos caracteres propios de *A. lindleyi* subsp. *lindleyi* en *A. x contortiflorum,* confirma su identidad. Entre estos caracteres cabe destacar el hábito fuertemente ramificado de las plantas, que llegan a contener hasta 180 rosetas; las hojas son gruesas y completamente puberulentas tanto en el haz como en el envés, con los cilios del margen atenuados en la mitad distal de la hoja; inflorescencia en panícula cimosa, pequeña, redondeada, caracteres sin duda heredados de *A. lindleyi.* Así mismo, el receptáculo floral es poco profundo; las flores son de color amarillo pálido, con los pétalos abaxialmente pubescentes. Los pétalos en la corola están dispuestos de manera levo-contorta, en la cual cada pétalo se superpone al siguiente en el sentido de las agujas del reloj; un carácter transgresor poco usual en el género *Aeonium* (Figura 13).

Estos detalles morfológicos permiten distinguir a *A. x contortiflorum* de otros híbridos naturales descritos en la zona, en cuya génesis ha participado alguno de sus dos progenitores. Con participación de *A. volkeri* se han descrito tres híbridos: *A. x chamorgense* Arango, *A. x condei* Arango, y *A. x hernandezii*, y ninguno de ellos tiene plantas fuertemente fruticosas, hojas puberulentas o flores con pétalos en disposición levo-contorta como *A. x contortiflorum*. De igual manera, con la participación de *A. lindleyi* se han descrito dos híbridos naturales en Anaga: *A. x anagense* y *A. x afurense* Arango, y los dos son muy diferentes de *A. x contortiflorum*. Las plantas de *A. x afurense* tienen menos ramificaciones, éstas son verticiladas, y las rosetas están formadas por hojas glabrescentes, de forma claramente espatulada, con el ápex redondeado y la base peciolada, muy diferentes de las de *A. x contortiflorum*. Así mismo, las plantas de *A. x anagense* son más bajas, con pocas ramificaciones y las rosetas están formadas por infinidad hojas fuertemente imbricadas como corresponde a los híbridos de *A. tabuliforme*.

El cultivar (CV) publicado como *Aeonium* 'Joel's Antidote' cv nova G. Tavormina & S. Tavormina, (Tavormina, 2006), aunque no se sabe su procedencia exacta, los autores le atribuyen como posibles progenitores *A. lindleyi* y *A. volkeri*; pero no es un nombre botánico válido según las normas del CINB (Turland et *al.*, 2018), ya que no existe diagnosis y no se designó *typus* nomenclatural, (*nomen nudum,* art. 7.8, 12.1, 38.1 y 50B.1). Por otra parte, ni la descripción de la parte vegetativa (no existe descripción de la flor), ni la foto que adjuntan los autores, coinciden con los caracteres de este híbrido natural. Por todo ello, consideramos que se trata de un bonito CV para jardinería, que no se ajusta a las normas de la Sistemática Botánica.

Finalmente, en el *Blog* de Hernández (2009), Loarte comenta haber encontrado el híbrido natural entre *A. lindleyi* y *A. volkeri* en las cercanías de la Playa de Ante-

quera, y lo denomina *A. x antequerensis*, pero no aporta descripción, diagnosis, ni designa *typus* nomenclatural (*nomen nudum,* artículos 7.8, 12.1, 38.1 y 50B.1) (Turland et *al.*, 2018). Dado que en las diversas prospecciones realizadas por la zona de la Playa de Antequera no encontramos este híbrido, se decide no conservar el nombre.

Por último, siguiendo las recomendaciones del CINB (art. 60.8 y 60.9) se cambia la grafía del nombre latino de *A. volkerii* por *A. volkeri,* ya que los nombres de personas que terminan en *-er* solo tienen que añadir una sola *-i* al final (Turland et *al.*, 2018).

5-. ***Aeonium*** x ***bornmuelleri*** nothosubsp. ***subglabrum*** Arango, nothosubsp. nov.

Aeonium canariense subsp. *canariense* x *Aeonium urbicum* (Chr. Smith ex Hornemann) Webb & Berthelot subsp. *boreale* Arango.

HOLOTYPUS: España, Islas Canarias, Tenerife, Igueste de San Andrés, Hoya de los Juncos, sendero a la Cancelilla, 300 m., 04-04-2019 *ex horto*, O. Arango, 53.343 TFC. Figuras 15 y 16.

Diagnosis: perennial subshrub, intermediate habit between the parents, formed by a main erect stem, 25-30 cm high, monopodial monocarpic, occasionally with 1 or 2 basal branches, smooth brown bark. Leaf rosette lax, cup-shaped, 30-35 cm in diameter. Leaves oblanceolate-spatulated, glabrates, bright dark green to galucous green, 15 x 4 x 0,3 cm, apex rounded and base atenuated, margin provided with thin conical cilia 0.5 mm long and some glandular hairs interspersed. Inflorescence in pyramidal panicle, 24 x 24 cm, glabrate, provided with bracts like small leaves, and 18-20 alternate dichotomous floral branches. Calyx glandular pubescent, sepals triangular elongated, 4 x 2 mm. Flowers with 8 (7-9) merous, flattened corolla, 1,8-2,0 cm in diameter; petals lanceolate, yellowish white, 8,0 x 2,2 mm, abaxially pubescent; stamens with cilindrical filaments, glabrates, white, and anthers rounded, pale yellow; carpels white, glabrous, with ovaries 3,0 x 1,2 mm, and styles 4.5 mm long. Nectaries quadrate, white, 0,5 x 0,7 mm, with apex undulated. Phenology: blooms from May to June.

Planta subarbustiva perenne, de porte intermedio entre los progenitores, de 25-30 cm de alto, generalmente monocaule monocárpico, aunque en ocasionas presenta 1 ó 2 ramificaciones basales. Tallo de 1,5-2,5 cm de sección, erguido, corteza marrón, lisa y cicatrices foliares de 12 x 3 mm, romboideas, elongadas y

Figura 15. *Aeonium* x *bornmuelleri* nothosubsp. *subglabrum* Arango, nothosubsp. nov. Aspecto general de la planta.

sobrelevadas. Roseta foliar ligeramente acopada, de 30-35 cm de diámetro, moderadamente densa. Filotaxis: 5/13. Hojas oblanceolado-espatuladas, tenuemente glabrescentes, ápex obtuso, redondeado y apiculado, y base atenuada, de 15 - 20 cm de largo, 4 - 4,5 cm de ancho y 3 mm de grosor, de color verde oscuro, brillante, y verde glauco cuando crece al sol; margen provisto de cilios cónicos, gruesos, curvados, de base amplia, de 0,5 mm de longitud, implantados con una densidad de 10-12 cilios x cm lineal cuantificados en la parte más ancha de la lámina, entre los que se intercalan abundantes pelos glandulares. Inflorescencia

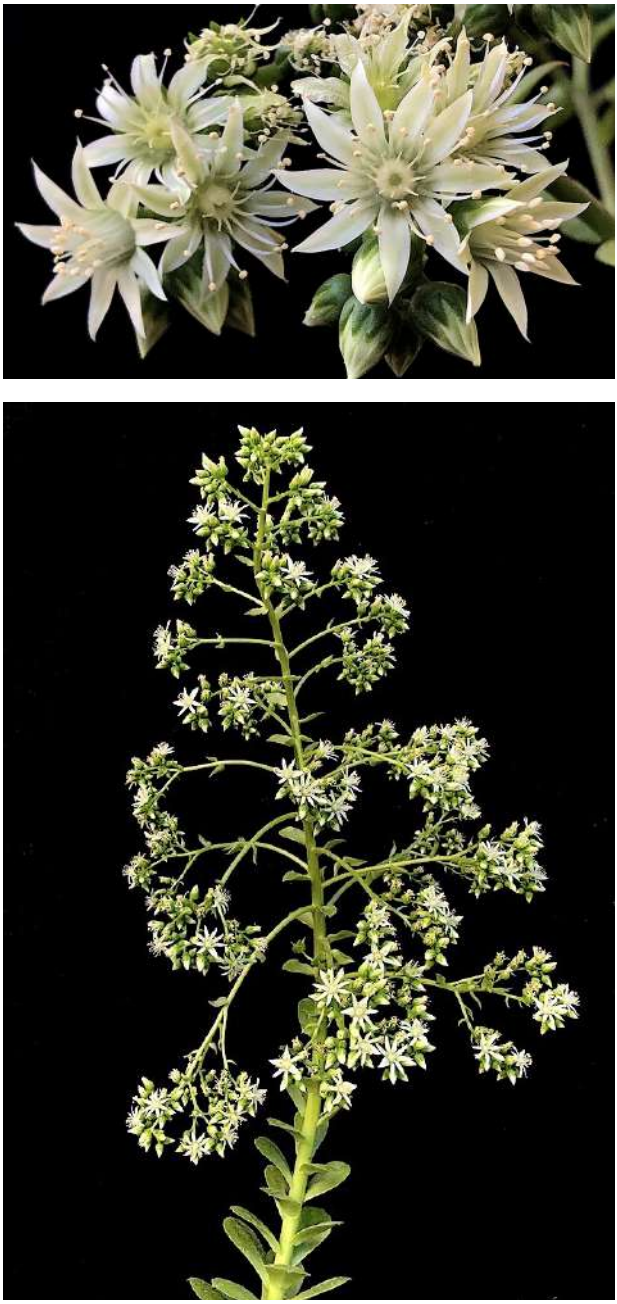

Figura 16. *Aeonium* x *bornmuelleri* nothosubsp. *subglabrum* Arango, nothosubsp. nov. Inflorescencia y detalle de las flores.

en panícula piramidal, moderadamente laxa, glabrescente, raquis de 22-24 cm de largo por 22-24 de ancho en la base y 40 cm de alto desde la roseta, provista de brácteas oblanceoladas que van disminuyendo de tamaño a medida que ascienden en el eje central, con 18-20 ramas florales alternas, dicótomas en el 1/3 distal en 2 ó 3 ramas floríferas, cada una de ellas con 10-12 flores, con antesis sucesiva. Pedicelos igualmente glabrescentes, de 4-5 mm de longitud. Cáliz con los sépalos triangulares alargados con el ápex agudo, de 4 x 2 mm, glabrescentes, y soldados cerca de la unión con el receptáculo. Botones florales cónicos, con los pétalos rectos unidos en el vértice formando un pequeño pináculo. Flores con 8 (7-9) partes, corola radial plana de 1,8-2,0 cm de diámetro, de color blanco-amarillento con matices verdosos por el lado abaxial (PMS 587 de Pantone®). Pétalos lanceolados, con el ápex acuminado, brevemente apiculado, de 8,0 x 2,2 mm, y abaxialmente proveídos de pubescencia glandular. Estambres con filamentos blancos, cilíndricos, ligeramente glabrescentes; los antepétalos de 6,5 mm y los interpétalos de 7,0 mm de longitud. Anteras redondeadas, basifijas, ditecas, de color amarillo pálido. Carpelos blancos, glabros, con ovarios de 3,0 x 1,2 mm, y estilos de 4,5 mm de longitud, ligeramente divergentes desde la base. Nectarios blancos, de forma cuadrada, ligeramente cuneada, de 0,5 x 0,7 mm, con el borde apical undulado. Semillas en forma de maza, de 0,5 x 0,2 mm. Fenología: florece de mayo a junio. Figura 17.

Etimología: El epíteto latino *subglabrum* hace referencia a la escasa pubescencia que caracteriza a esta nueva notosubespecie.

Comentarios: La descripción de este nototaxón como una nueva notosubespecie de A. x *bormuelleri,* obedece a que uno de sus parentales ha cambiado *taxonómicamente* al haber sido descrito como *A. urbicum* subsp. *Boreale* Arango, (Arango, 2019). Además, *A. x bormuelleri* nothosubsp. *subglabrum,* se diferencia de la notosubespecie tipo (43.438 TFC) descrita por Bañares (2007), porque tiene las hojas y la inflorescencia escasamente glabrescentes como su nombre indica, en contraposición a la notosubsp. tipo en la que las hojas son manifiestamente pubescentes. Se trata de un híbrido natural frecuente en su hábitat, donde se le puede localizar fácilmente creciendo entre sus parentales, que a su vez son muy frecuentes en la zona. Además, las plantas de este híbrido destacan por el vigor híbrido que habitualmente exhiben.

Se cambia la grafía del nombre latino *A.* x *bornmülleri,* (Bañares, 2007) por *A.* x *bornmuelleri*, ya que en los nombres científicos no se usan los signos diacríticos (art. 60.7 del CINB), (Turland et *al.*, 2018).

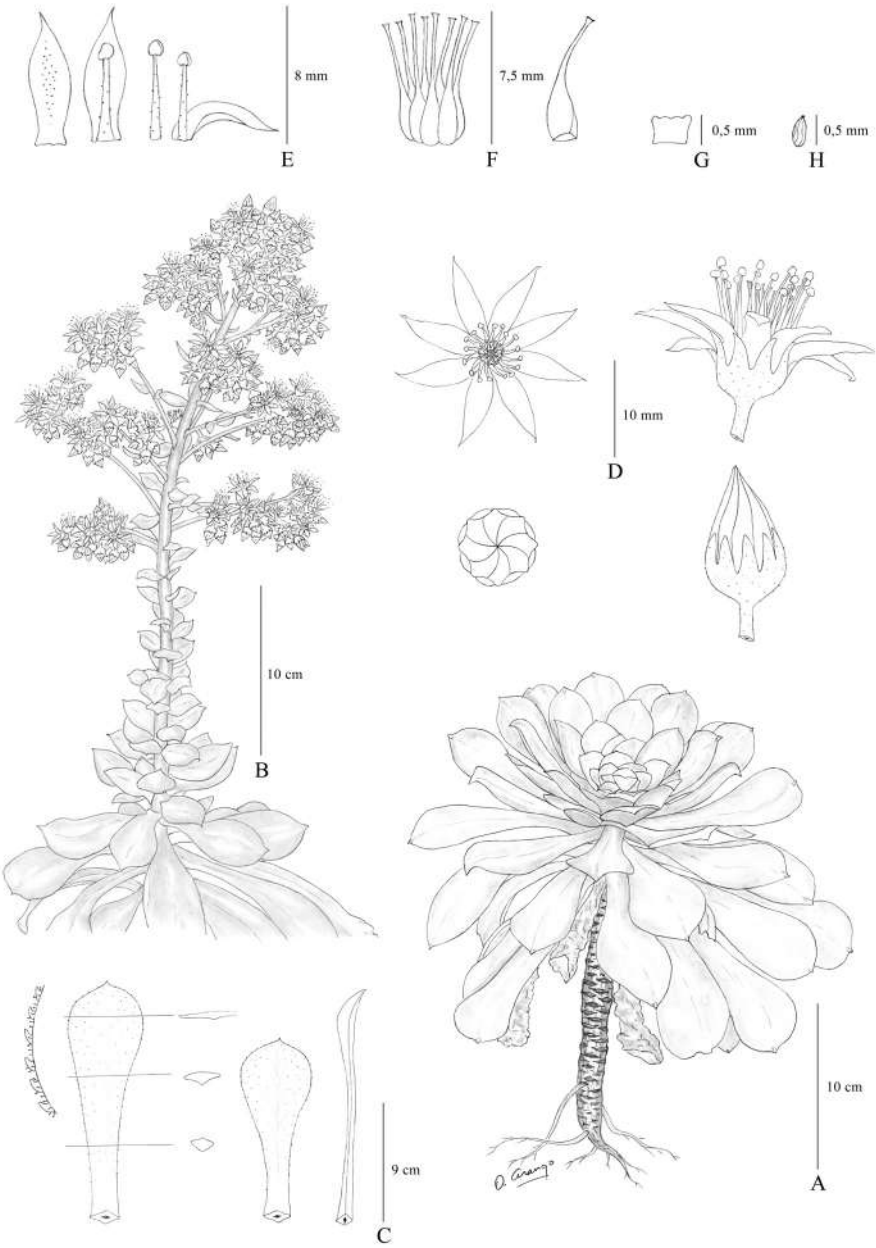

Figura 17. Dibujo de *Aeonium* x *bornmuelleri* nothosubsp. *subglabrum* Arango. A, aspecto general de la planta; B, inflorescencia; C, hojas y detalle del margen foliar; D, flor y botón floral; E, pétalos y estambres; F, carpelos; G, escamas nectaríferas; H, semillas.

5-. Ampliación corológica.

Aeonium tabuliforme (Haw.) Webb & Berthelot [*Hist. Nat. Iles Canaries* 3(2.1): 185, 1840].

Se amplía la corología de *Aeonium tubuliforme* a dos nuevas localidades, ambas en la vertiente de sotavento en el extremo norte de Tenerife, en donde hasta ahora no había sido reportado:

I- Tenerife, Anaga, Igueste de San Andrés, barranco de Antequera, sendero a la playa de Antequera, 432 m.n.m., N: 28º 32' 46'' - O: 16º 08' 56''.

II- Tenerife, Anaga, Igueste de San Andrés, Lomo Bermejo, sendero a las Casillas, 405 m.n.m., N: 28º 32' 48'' - O: 16º 09' 17''.

Comentarios: *Aeonium tubuliforme* es un endemismo exclusivo de Tenerife y uno de los taxones más espectaculares del género; se distribuye por toda la vertiente de barlovento, desde el extremo norte de Anaga hasta el extremo noroeste en Teno, continuando un poco por la costa occidental hasta el barranco de Masca. Ocupa solo una franja costera, que va desde pocos metros sobre el nivel del mar hasta los 800 metros de altitud. Su hábitat natural se caracteriza por ambientes húmedos, tanto por la proximidad al mar como por la humedad que aportan los vientos alisios; y muestra una clara preferencia por acantilados y espacios rocosos, abruptos e inaccesibles.

Mientras otros taxones del género *Aeonium* están en clara regresión, y algunos de ellos se encuentran en estado crítico de conservación, resulta gratificante observar que la distribución de *A. tubuliforme* se está ampliando. Hasta donde sabemos, ésta es la primera vez que se cita *A. tabuliforme* en la vertiente de sotavento de Tenerife, pues todas las publicaciones consultadas lo sitúan exclusivamente en la vertiente norte de la isla (Praeger, 1932; Bramwell & Bramwell, 2001; Voggenreiter, 1974; Liu, 1989; Schultz, 2007; Lodé, 2010; Bañares, 2015 b). Posiblemente la expansión de *A. tubuliforme* obedece a la predilección de este taxón por ocupar hábitats escarpados y de difícil acceso, en donde no se ven afectados ni por la acción destructora del hombre, ni por el herbivorismo de las numerosas cabras que pacen sin control por todas partes, un problema endémico en las Islas Canarias.

En el nuevo enclave, *A. tubuliforme* se hibrida con A. *lindleyi* ssp *lindleyi* dando origen el híbrido natural *A. x anagense*.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Juan Ramón Acebes Ginovés y a Cristina González Montelongo, las facilidades que siempre me han dado para consultar los pliegos del herbario TFC, pero por encima de todo, les agradezco sus enseñanzas y oportunos comentarios. Así mismo, agradezco a Jesús Matallanas García, Catedrático de Biología, el tiempo y el interés que habitualmente dedica a la lectura crítica de mis manuscritos, pues sus aportaciones los mejoran notablemente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANGO, O. (2016)
Aeonium x wildpretii (Crassulaceae): descripción de la flor, nueva localidad y actualización taxonómica. El Hierro, Islas Canarias. *Bot. Macaronés.* 29: 83-89.

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)
Greenovia millennium (Crassulaceae): una nueva especie y sus híbridos, Tenerife, Islas Canarias. *Botánica. Macaronésica*. 31: 11-32.

BAÑARES, A. (2007)
Híbridos de la familia Crassulaceae en las Islas Canarias IV. *Vieraea* 35: 9-37.

BAÑARES, A. (2015 a)
Híbridos de la familia Crassulaceae en las Islas Canarias. V. *Vieraea* 43: 189-206.

BAÑARES, A. (2015 b)
Las plantas suculentas [Crassulacea] endémicas de las Islas Canarias. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenertife, 59-182.

BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL, Z. (2001)
Flores silvestres de las Islas Canarias. 4º Edición. Editorial Rueda, Madrid.

BRAMWELL, D. (2013)
Robert Lloyd Praeger, botánico irlandés: el padre de la Botánica moderna en las Islas Canarias. *Anuario de Estudios Atlánticos. Las Palmas de Gran Canaria. España*, 59: 889-910.

BAILLIE, J.E.M., HILTON-TYLOR, C. & STUART, S.N. (Editors) (2004)
IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

BARNOSKY, A.D. (2011)
Has the earth's sixth mass extintion already arrived? *Nature*, 471: 51-57.

CORLETT, R.T. (2015)
The Anthropocene concept in ecology and conservation. Reviw. *Tren in Ecology & Evolution, 30: 36-41.*
https//doi.org/10.1016/j.tree.2014.10.007

DEL ARCO-AGUILAR, M.J., R. GONZÁLEZ, V. GARZÓN- MACHADO, B. PIZARRO-HERNÁNDEZ (2010)
Actual and potential natural vegetation on the Canary Islands and its conservation status. *Biodiversity and Conservation*, 19: 3089–3140.
doi: 10.1007/s10531-010-9881-2

DANCE, A. (2017)
Collate, curate and animate. Nature, 552:279-281.

CALINGER, K.M., S. QUEENBOROUGH & S. CURTIS (2013)
Herbarium specimens reveal the footprint of climate change on flowering trends across north central North America. Ecology Letters, 16: 1037–44.

HEAT, P.V. (1992)
The type of *Aeonium Webb & Berthelot. Calix* 2(2): 56-69.

HERNÁNDEZ, E. & A. BAÑARES (1996)
Aeonium volkerii sp. nov., nuevo endemismo de la isla de Tenerife, islas Canarias (Crassulaceae). *Vieraea* 25: 159-168

HERNÁNDEZ, F. (2017)
Colecciones en museos de Ciencias Naturales: herramientas esenciales para resolución de problemas actuales. *Vieraea*, 45: 409-422.

KOSTAS A., P.A.V. TRIANTIS, R. BORGES, J. LADLE, J. HORTAL, P. CARDOSO, C. GASPAR, F. DINIS, E. MENDOC, L. M. A. SILVEIRA, R. GABRIEL, C. MELO, A.M.C. SANTOS, I.R. AMORIN, S.P. RIBEIRO, A.R. M. SERRANO, J.A. QUARTAU & R.J. WHITATAKER (2010)
Extinction debt on oceanic islands. *Ecography* 33: 285-294.
doi: 10.1111/j.1600-0587.2010.06203.x

KUUSSAARI, M., R. BOMMARCO, R.K. HEIKKINEN, A. HELM, J. KRAUSS, R. LINDBORG, E. ÖCKINGER, M. PÄRTEL, J. PINO, F. RODÀ, C. STEFANESCU, T. TEDER, M. ZOBEL & I. STEFFAN-DEWENTER (2009)
Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation. Trends in *Ecology and Evolution*, 24(10): 564-571.

LEROY, A. (2004)
Cactussen en Vetplanten (Wijnegem) 21(5): 71-75.

LODÉ, J. (2010)
Plantas suculentas de las Islas Canarias. Guía de identificación fácil.
Ed. Publicaciones Turquesa, Santa Cruz de Tenerife. 108-111pp.

LIU, H.-Y. (1989)
Systematics of Aeonium (Crassulaceae). – Special Pub. Natl. Mus. Nat. Sci. Taiwan 3.

MOLINA, M. (2005)
The usefulness of behavioural studies in species conservation. *Vieraea,* 33: 155-165.

PRAEGER, R.L. (1929)
Semperviva of the Canary Islands area. *Proc. Roy. Irish Acad*. 38B (15): 454-499.

PRAEGE, R.L. (1932)
An account of the sempervivum Group (Reprint) (2012). Plant Monograph reprints J. Cramer & H. K. Swann, Stuttgar.

SANTOS, A. (1983)
Flora y vegetación de La Palma. Editorial Interinsular Canaria S.A., Santa Cruz de Tenerife.

SCHULZ, R. (2007)
Aeonium in habitat and cultivation. Everbest Printing Co. Ltd, China. 76-77pp.

TAVORMINA, G (2006)
Aeonium 'Joel´s Antidote'. A nouvelle cultivar. *Cactus Aventures International*, 72 (October, 2006).

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 & N.J. TURLAND (2018)
Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas, (Código de Shenzhen, China).

VOGGENREITER, V. (1974)
Geobotanische untersuchungen an der natürlichen vegetation der Kanareninseln Tenerife (Anhang: Vergleiche mit La Palma und Gran Canaria). *Dissertationes Botanicae* 26: 1-7.

Direcciones de Internet

HERNÁNDEZ, B. (2009)
http://floradeanaga.blogspot.com/2009/03/flora-el-bejeque-de-anaga.html [Consultado el 30-05-2020].

KAREIVA, P., LALASZ, R. & MARVIER, M. (2012)
Conservation in the Anthropocene: beyond solitude and fragility. http://thebreakthrough.org/index.php/journal/past-issues/issue2/conservation-in-the-anthropo cene/ [Consultado el 27-08-2019].

PALETA DE COLORES PANTONE
http://www.pantone-colours.com/
[Consultado el 20-06-2019].