

CARLINA TEXEDAE (ASTERACEAE). NUEVA ESPECIE PARA GRAN CANARIA

Aguedo Marrero

Jardín Botánico "Viera y Clavijo" Exmo. Cabildo Insular de Gran Canaria

Palabras clave: *Carlina*, Asteraceae, Taxonomía, Filogenia, Gran Canaria Islas Canarias.

RESUMEN

En este trabajo se describe un nuevo taxon para la flora de Gran Canaria, *Carlina texedae* Marrero sp. nova. Se hace su estudio taxonómico comparándolo con otros taxones próximos como *Carlina xeranthemoides* L.f., *Carlina salicifolia* (L.f.) Cav. y *Carlina canariensis* Pit. Se hace un comentario ecológico de las especies y de las posibles tendencias evolutivas

SUMMARY

A new species of the genus *Carlina* L., Asteraceae (*Carlina texedae* Marrero) from Gran Canaria is described for the first time. A taxonomic study is made of the species indicating the principal differential characters separating it from the related species: *Carlina xeranthemoides* L.f., *Carlina salicifolia* (L.f.) Cav. and *Carlina canariensis* Pit. The ecology of the species is analysed as well as the posible evolutionary trends.

INTRODUCCION

Según Hansen & Sunding (1985) el género *Carlina* está representado en Canarias por cuatro especies y una variedad: *Carlina salicifolia* (L.f.)Cav., con la variedad *salicifolia* y la variedad *inermis* Lowe, *C. falcata* Svent., *C. xeranthemoides* L.f. y *C. canariensis* Pit. La primera especie es endémica de Macaronesia, de Madeira y Canarias, con las dos variedades actualmente reconocidas, en ambos archipiélagos; las tres especies restantes

son exclusivas de Canarias, endémicas de La Palma, Tenerife y Gran Canaria, respectivamente.

C. falcata está bastante relacionada con *C. salicifolia* y Santos (1983) indica que algunos ejemplares de la costa norte de La Palma podrían corresponder a esta segunda especie. Otros autores como Meusel & Kästner (1972) y Bramwell & Bramwell (1983) la incluyen en *C. salicifolia* y además hemos de indicar aquí que las poblaciones que hemos observado en El Hierro muestran tendencias que recuerdan bastante a *C. falcata* Svent.

En realidad *C. salicifolia* es una especie muy variable, altamente polimórfica, en la cual y dependiendo del punto de vista, se pueden seguir distintas tendencias como ocurre con la espinescencia de las hojas, desde las formas inermes (var. *inermis* Lowe, ssp. *lancerottensis* Kunk., *C. falcata* Svent.), a formas bien armadas (var. *spinellosa* Lowe, var. *salicifolia*), en la forma de las hojas, desde las formas de hoja muy ancha (var. *latifolia* Lowe, ssp. *lancerottensis* Kunk.), a formas de hojas muy estrechas (fom. *angustifolia* W. et B., *C. falcata* Svent.); o por el número de capítulos, desde las formas con pocos capítulos (ssp. *lancerottensis* Kunk., var. *maderensis* W. et B.), a las que muestran un buen número por inflorescencia (var. *canariensis* W. et B., var. *corymbosa* D.C.), (cf. Webb et Berthelot, 1836-50; Lowe, 1868; Kunkel, 1974)

Las otras dos especies, *C. xeranthemoides* y *C. canariensis*, por el contrario, siempre han sido reconocidas como buenas especies siendo bastante conformes. Kunkel (1970) describe la variedad *inermis* para *C. canariensis*, pero el carácter señalado en la descripción, "ausencia de espinas en las hojas foliares", cae dentro del rango de variabilidad de las distintas poblaciones de la especie.

No obstante los datos disponibles en cuanto a ecología, corología y distribución de *C. canariensis* no resultan siempre concordantes y en algunos casos llegan a ser contradictorios.

Descrita por Pitard (Pitard et Proust, 1908) con material recogido en la carretera entre Agüimes y Santa Lucía, a 600 m.s.m. aproximadamente, es actualmente bien conocida en distintos enclaves desde el sector Este y Sur, desde el Barranco de los Cernicalos, Guayadeque y cuenca de Tirajana, hasta el Valle de San Nicolás y Agaete, en el sector NO. Kunkel (1977) la sitúa entre los 200 y 1300 m en las formaciones semixerófitas y Bramwell & Bramwell (1983) entre los 150 y 600 m. Sin embargo Burchard (1929) indica que a pesar de que Pitard sólo la señala para su localidad clásica, donde encontró unos pocos ejemplares, él pudo verla en cierta abundancia sobre Tirajana, desde los 900 a los 1300 m, y Sunding (1972) la recoge

como característica de la alianza *Cisto-Piniön canariensis* Rivas-Goday et Esteve-Chueca y asociación *Pinetum-canariensis* Ceballos et Ortuño, inventariando la especie en dos localidades: en el Km 2 de la carretera de Ayacata a Presa de Las Niñas, a 1200 m.s.m. y en Montaña de Sándara en el Pinar de Pajonales a 1160 m.s.m. Parece bastante probable que estos dos últimos autores consideraran a la especie como muy variable, o que incluso no llegaran a conocer la auténtica *C. canariensis* de Pitard.

Esteve-Chueca (1979) en su estudio fitosociológico de los pinares canarios, incluye a *Carlina xeranthemoides* L.f. var. *canariensis* (Pit.)?, como característica de la asociación *Micromerietum lanatae* de Gran Canaria. Este autor se dió cuenta de que el taxon en cuestión presentaba ciertas afinidades con la especie de las cumbres de Tenerife, pero evidentemente lo confundía con la especie descrita por Pitard.

Finalmente Febles (1986) en un breve estudio cariológico sobre las especies de *Carlina* de Canarias, indica que la especie se distribuye desde los 150 hasta los 1700 m, presentando una gran variabilidad morfológica, e indica que en las zonas de mayor altitud presenta una gran similitud con *C. xeranthemoides* L.f. de Tenerife.

Carlina texedae sp. nova.

Descriptio

Subfruticosa, a basi valde ramosa, pulviniformis. **Ramis** dense foliatis. **Foliis** subplaniis margine revolutis, 2.5-6.0 cm long. et 3.5-6.0 mm lat., angusto-ellipticis vel elliptico-lanceolatis, parce serrato-spinosis, acuminatis, supernè subarachnoideis, obscurè viridibus, infernè albo-tomentosis. **Calathiis** usque ad 2.6 cm diam. **Involucro** oblongo, 0.9-1.2 cm diam. et 0.8-1.1 cm long., pullato-purpureo, pauci-arachnoideo. **Involucralibus squamis** 7-9 serialis; inferioribus angustè elliptico-lanceolatis, usque ad 1.2 cm long. et 2.3 mm lat., aliquando spinis infernè, acuminato-spinosis; intermediis margine tomentoso subarachnoideo, ferrugineo vel albo-tomentoso, ac extremo scarioso-patente; intimis linearibus muticis, scariosis, luteo-ochraceis, extremis lesini-formis laxè arachnoideis.

Locus: In insula Canaria Magna ("Gran Canaria" dicta) habitat. Julio usque ad Septembrem floret et Septembrem-Octobrem fructificat.

Typus: *Carlina texedae* A. Marrero. Habitat in Canaria Magna, in loco dicto "Riscos de Chapín", 1700 m.s.m., loc. clas. Leg.: A. Marrero, die 24 Augusto 1989. LPA: 16632. Holotypus. Iso, LPA: 16633, in ORT. (Lam. 1).



Figura 1. *Carlina texedae* Marrero sp. nov.

Descripción

Pequeña mata leñosa, muy ramificada en la base, de porte pulvinular y foliación densa con numerosas inflorescencias rematadas en 2-6 capítulos dispuestos en pedicelos bracteados de 1-5 cm de largo. Hojas angustielípticas o elíptico-lanceoladas, ligeramente dentado espinescentes, con bordes revolutos, largamente acuminadas, con el haz verde oscuro, algo lustrosas y ligeramente aracnoideas, de 3.5-6.0 mm de ancho y 2.5-6.0 cm de largo. Capítulos de 2.3-2.6 cm de diámetro con base truncada o remotamente atenuada. Involucro oblongo, de 0.9-1.2 cm de diámetro y 0.8-1.1 cm de largo, con 7-9 niveles de brácteas involucrales de color oscuro marrón-púrpura. Brácteas externas elíptico lanceoladas de 1.2 cm de largo y hasta 3 mm de ancho, ocasionalmente espinosas en la base, largamente acuminadas; brácteas medias con bordes tomentosos, subaracnoideos, ferrugineos o canescentes y con extremos escarioso-patentes; las mas internas lineares, escariosas, de color ocre-amarillento, con el extremo escarioso aleznado y ligeramente aracnoideo en la cara externa. (Fig. 1).

Se diferencia de *C. xeranthemoides* L.f. en que ésta presenta un porte mas laxo; hojas lineares con espinas largas y haz tomentoso aracnoideo, verde grisáceo; involucro achatado, mas corto, con 5-7 niveles de brácteas involucrales mas alargadas; las externas lineares con bordes espinosos, las internas amarillas. Las relaciones con *C. canariensis* son aun mas remotas. Esta especie presenta capítulos atenuados en la base y densamente lanoso-blanquecinos, brácteas involucrales largamente acuminadas con espinas erectas, dispuestas en 5-6 niveles, las internas mas alargadas con el extremo elíptico-lanceolado ensanchado, hasta 2 mm de ancho, glabras, amarillas o con tonalidades naranja. Hojas lineares estrechas y mas largas, con los bordes enteros o remotamente espinescentes, de color verde-oliváceo o amarillento, pedúnculos mas cortos con 6-15 capítulos, dispuestos en pedicelos muy cortos hasta 0.4 cm o incluso subsésiles. (Fig. 2,3,4).

Florece de Julio a Septiembre y fructifica en Septiembre y Octubre.

Distribución: Habita en las cumbres de Gran Canaria, normalmente por encima de los 1000 m.s.m., hasta las cotas mas elevadas, pero con las poblaciones desplazadas hacia las vertientes del Sur. (Fig. 5).

Exsiccata

Gran Canaria: *Carlina texedae* Marrero, Caldera de los Pinos de Galdar, 1300 m, 8-IX-1989, A. Marrero (LPA: 16629,16630); *Ibid.*, carretera de Artenara, 1500 m, *Ibid.* (LPA: 16623, 16624); *Ibid.*, entre Artenara y Tejeda, 1200 m, *Ibid.* (LPA: 16619, 16620, 16627); *Ibid.*, Timagada, 1300 m, *Ibid.*

(LPA: 16622); Ibid., carretera de Presa de Las Niñas, 1000 m, Ibid. (LPA: 16618,16628); Ibid., Chira, 1000 m, Ibid. (LPA: 16625, 16626, 16631, 16636); Ibid., zona alta de Excusabarajas, 950 m, Ibid. (LPA: 16621); Ibid., Morro de La Cruz Grande, 3-I-1983, A. Delgado (LPA: 15283); Ibid., Pinar de Cruz Grande, Tirajana, 31- I-1973, E. Sventenius (LPA: 14056, 14057); Ibid., La Plata, 1200 m, 8-IZ.X-1989, A. Marrero (LPA: 16637); Ibid., entre Agualatente y Lajeales, laderas pedregoso-gravillosas, mas o menos escasa, 22- VII-1971, E. Sventenius (LPA: 14059); Ibid., Montaña de Sándara, 1500 m, 6-X-1989, A. Marrero (LPA: 16641); Ibid., Montaña Yescas, 1450 m, Ibid. (LPA: 16639, 16640); Ibid. 1500 m, Ibid. (LPA: 16638); Ibid., Barranco del Palo, rocas humoso-pedregosas, abundante, 21-VI-1972, E. Sventenius (LPA: 14062); Ibid., encima de la presa de Los Hornos, 1600 m, 24-VIII-1989, A. Marrero y M. Ponce (LPA: 16634, 16635);

		<i>C. texedae</i>	<i>C. xeranthemoides</i>	<i>C. canariensis</i>	
Capítulo	diámetro	2.42-2.55	2.06-2.25	2.49-2.83	o
	número	2-6	2-6	6-15	oo
Involucro	diámetro	0.93-1.15	0.79-1.21	0.84-1.16	
	largo (cm)	0.82-1.04	0.65-0.79	0.77-1.29	**
	niveles de brácteas	7-9	5-7	5-7	o *
Bráctea externa	ancho (mm)	1.78-2.28	0.91-1.31	1.58-2.29	**
	largo (cm)	0.95-1.15	0.91-1.43	0.98-1.39	
Bráctea media	indumento	semilanosopúrpúreo	semilanosoverde	lanoso-blanco	oo *
	extremo	escarioso-patente	escarioso-patente	espinescentes-erecto	oo
Bráctea interna	color	crema	amarilla	amarilla	o *
	largo (cm)	1.1-1.5	1.5-1.6	1.6-2.0	oo
	ancho (mm)	1.25-1.75	1.50-1.75	2.00-2.50	oo
	forma	linear-alesnada	linear-alesnada	linear con extremo elíptico-lanceolado	o
	textura	ápice tomentoso	ápice tomentoso	ápice glabro	o
Pedícelos		1.33-5.19	1.52-4.26	0.44-1.88	oo
Pedúnculo		26.6-42.4	37.6-59.6	20.8-31.4	o *
Hojas	largo (cm)	2.51-5.87	2.79-5.74	5.01-7.89	oo
	ancho (mm)	3.65-5.90	2.25-2.56	4.79-5.86	**
	color	verde oscuro	grisácea	verde-olivácea	o *
	tomento	liger.aracnoidea	aracnoidea		oo **

Figura 2. Caracteres diferenciales observados entre *Carlina texedae* Marrero sp. nov., *C. xeranthemoides* L. fil. y *C. canariensis* Pit. Los signos del margen señalan las diferencias significativas de *C. texedae* respecto a las otras especies (asterisco para *C. xeranthemoides* y círculo para *C. canariensis*).

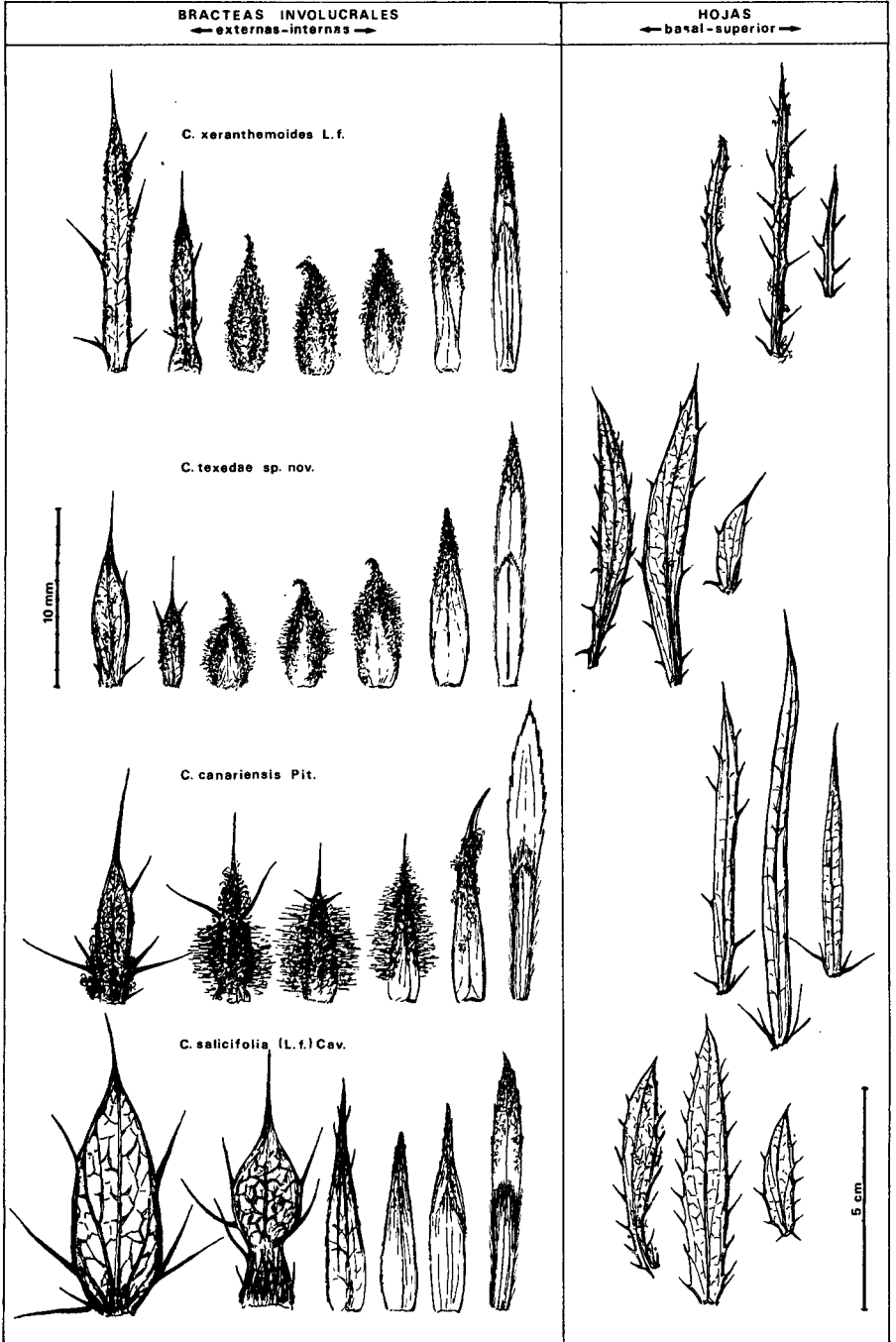


Figura 3

COMENTARIOS FINALES

Hibridaciones:

Como expusimos mas arriba las afinidades de *C. texedae* con *C. canariensis* son bastante remotas, y las confusiones existentes sólo están justificadas porque en las vertientes del Sur y Oeste, las poblaciones mas conspicuas y próximas a pistas o carreteras son precisamente aquellas donde coinciden ambos taxones. En tales casos y sin previa advertencia o conocimiento de otras poblaciones puras, resulta difícil entrever la existencia de dos especies ante toda la gama de formas intermedias.

Hemos observado ambos taxones conviviendo en distintas zonas: entre Artenara y Tejeda, carretera entre Ayacata y Presa de Las Niñas, en las inmediaciones de Chira y zona alta de Excusabarajas y en la parte alta de Tirajana, hacia La Plata. (Fig. 5). En estas zonas aparecen poblaciones hibridógenas ("Hybrid swarms" según Davis & Heywood, 1973) con individuos en todo el rango de variabilidad. Las poblaciones híbridas observadas parecen mas o menos estables, formando ocasionalmente pequeños rodales densos, que podrían constituir el primer paso de un proceso de estabilización de la progenie híbrida por segregación (cf. Davis & Heywood, op. cit.). Igualmente hemos observado formas hibridógenas entre *C. texedae* y *C. salicifolia*, en la carretera de Los Pinos de Galdar a Artenara. Aquí también se observan distintos grados de parecido a uno u otro de los parentales, aunque la población es bastante reducida. La coincidencia de estos dos últimos taxones es muy rara, dado las diferentes tendencias ecológicas que claramente manifiestan.

En las Islas Canarias, las situaciones de coincidencia de diferentes taxones, en principio alopátricos, se dan con relativa frecuencia y en distintos grupos de plantas. En estas circunstancias suelen aparecer pequeñas poblaciones o rodales de formas hibridógenas donde resulta difícil el tratamiento taxonómico. Ejemplos de este tipo se han descrito para *Micromeria* (Peréz de Paz, 1978), *Argyranthemum* (Borgen, 1976, 1980; Brochmann, 1984, 1987); *Sideritis* (Marrero, 1986), etc.

Estas situaciones vienen motivadas, en buena medida, por la actividad antrópica, directa o indirecta (Brochmann, 1984), y podría llevar a algunas especies a situaciones críticas por efecto de dilución génica (Bramwell, com. per.). En otros casos y de forma mas natural la aparición de complejos hibridógenos conducen a la especiación por estabilización de la población híbrida y regresión de los parentales. Este parece ser el caso de algunas especies del género *Argyranthemum*, como *A. escarrei* Svent. de Gran Canaria, cuyo origen pudo ser la formación de un complejo hibridógeno (Hybrid swarm), por cruzamiento entre *A. filifolium* (Sch.Bip.)

Humphr. y *A. adauctum* (Link) Humphr. ssp. *canariense* (Sch.Bip.) Humphr. (Borgen, 1976); o el caso de *A. sundingii* Borg., de Tenerife, cuyo origen probable parece ser la formación de un antiguo complejo híbrido a partir de *A. frutescens* (L.) Sch.Bip. ssp. *frutescens* y *A. broussonetii* (Pers.) Humphr. (Borgen, 1980; Brochmann, 1987).

Los complejos híbridos entre *Carlina canariensis* y *C. texedae* parecen mas o menos estables, pero en tales poblaciones híbridogenas fué siempre posible distinguir los individuos puros de ambos parentales. Es posible que su origen sea bastante reciente y ligado a la actividad humana en tales zonas: la deforestación y el pastoreo con la modificación subsiguiente de nichos y barreras ecológicas, la roturación de suelos para uso agrícola, y finalmente, la apertura de pistas y carreteras que se convierten en vías de introgresión.

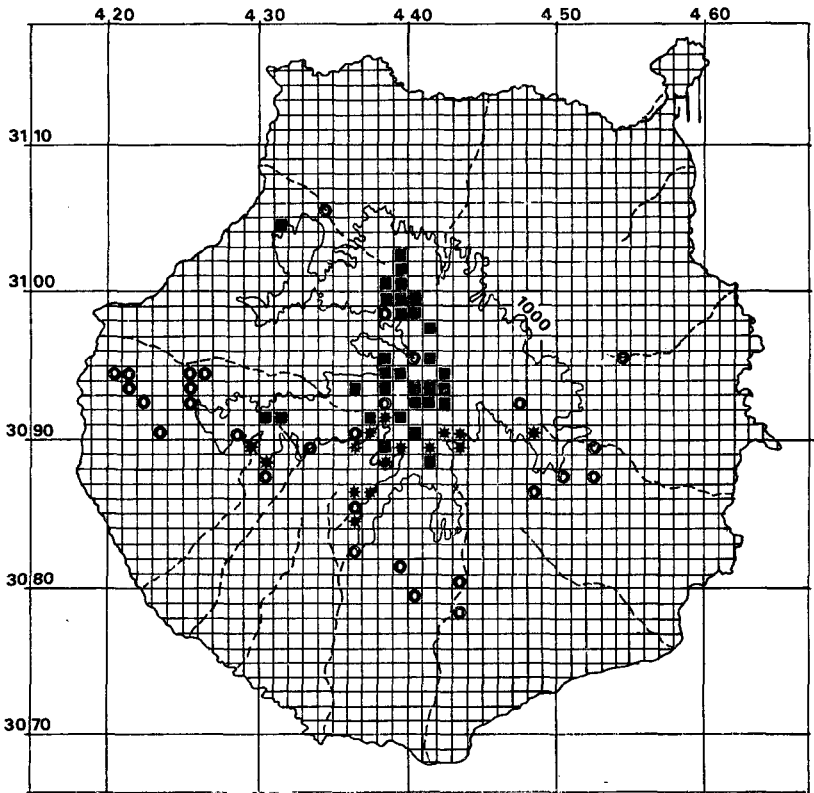


Figura 5. Gran Canaria (Islas Canarias). Distribución de *Carlina texedae* sp. nov. (cuadros negros), *C. canariensis* (círculos) y zonas donde hemos observado complejos híbridos (asteriscos).



Figura 4. Detalle de la inflorescencia. A: *Carlina xeranthemoides* L. fil., Tenerife, Montaña Roja, 1600 m.s.m., 23-IX-1989; B: *Carlina texedae* Marrero sp. nov. Gran Canaria, Timagada, 1250 m.s.m., 8-IX-1989 (población de sur con formas elongadas); C: *Carlina canariensis* Pit., Gran Canaria, bajada a Chira, 1050 m.s.m., 8-IX-1989.

Variabilidad

Carlina texedae presenta ciertas variaciones, en cuanto al porte de la planta, anchura y espinescencia de las hojas, tamaño del involucre, etc. Las poblaciones que dan hacia el Norte, que reciben un mayor aporte de humedad, presentan un porte más robusto con pedúnculos más cortos, hojas más anchas, diámetro del involucre mayor, con tomento más blanquecino, mientras que las poblaciones que dan al Sur, más cálido y seco, presentan formas más elongadas en todas sus partes. (Fig. 4). Estas variaciones las entendemos como esencialmente ecológicas.

Ya comentamos más arriba las variaciones por efecto de hibridaciones y es posible que se pueda encontrar algún caso de verdadera "introgresión génica", que por otra parte es un proceso aún poco conocido en la flora de nuestras islas.

Relaciones filogenéticas

Las especies del género *Carlina* en Macaronesia conforman el subgénero endémico *Carlowitzia* (Moench.) Less., el cual parece tener sus afines más próximos en el Subgénero *Lyrolepis* (Rech.f.) Meus. & Kst., de las islas del Sur del Mar Egeo (Meusel & Kästner, 1972), siendo un caso típico de disyunción fitogeográfica de Macaronesia con el Este del Mediterráneo (Meusel, 1986). Con esto parece bastante probable que el grupo canario maderense sea de origen monofilético.

C. salicifolia, presente en todas las islas mayores del archipiélago canario y de Madeira y que, como comentamos en la introducción, es una especie muy variable con distintas tendencias observables, podría ser la que se aproxima más al prototipo primitivo (Meusel, 1952). La var. *inermis* Lowe (ssp. *lancerottensis* Kunk.) es bastante rara y casi extinta en Madeira. En Canarias ha quedado relegada a aquellos enclaves naturales favorecidos y más protegidos, con humedad ambiental suficiente durante todo el año: Riscos de Famara, Lanzarote (Burchard, 1929; Kunkel, 1974), Riscos de Jandía, Fuerteventura (Kunkel, op. cit.) y Macizo de Teno, Tenerife (Bornmüller, 1904), además los individuos que crecen en la zona de Guayedra en Gran Canaria, presentan también tendencias hacia las formas de la var. *inermis* de Lowe. Todas estas áreas son muy antiguas y tales poblaciones podrían ser testimonio de las formas arquetípicas primitivas del género en Macaronesia.

Carlina texedae, atendiendo a los caracteres de la hoja (forma, indumento y espinescencia), de las brácteas involucrales (forma, indumento, espinescencia y color), del involucre y capítulo (forma y tamaño), etc., presenta

caracteres intermedios entre *C. salicifolia* var. *salicifolia* y *C. xeranthemoides*. Esto puede interpretarse de dos maneras, bien que las poblaciones cacuminales primitivas de *C. salicifolia* en Gran Canaria, dieran lugar a las formas de *C. texedae* y que posteriormente pasaría a Tenerife dando lugar, por deriva y adaptación, a *C. xeranthemoides*, o bien que en ambas islas se dieran procesos similares que dieran lugar de forma independiente, a las dos especies que actualmente viven en las cumbres de Gran Canaria y Tenerife. (Fig. 6).

C. canariensis es la especie mas diferenciada del subgénero Carlowitzia, en el sentido de que sus afinidades con las restantes especies del grupo resultan menos evidentes. Probablemente debió quedar segregada hacia la zona inferior mas cálida de Gran Canaria en tiempos bastante remotos, ocupando en la actualidad las cotas medias del sector mas antiguo de Gran Canaria (Paleotamarán). Quizás los episodios volcánicos que condujeron a la configuración actual del sector NE de la isla, jugaron un importante papel en tal segregación.

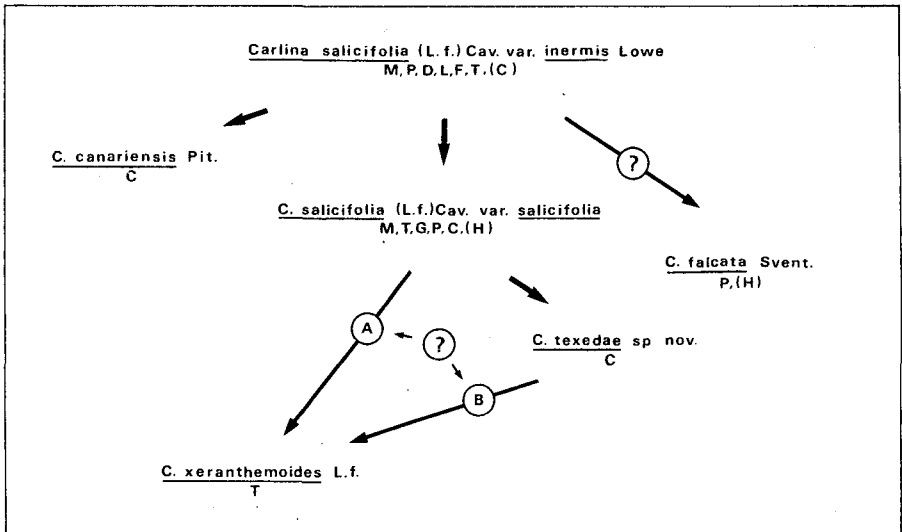


Figura 6. Posibles relaciones filogenéticas entre las especies del género *Carlina* L., subgénero *Carlowitzia* (Moench.) Less. M: Madeira, Ps: Porto Santo, D: Desertas, L: Lanzarote, F: Fuerteventura, C: Gran Canaria, T: Tenerife, G: Gomera, H: El Hierro, P: La Palma.

C. falcata es una especie con tendencias xerófilas, que crece en abundancia en la zona baja y en formaciones rupícolas del piso montano de La Palma (Santos, 1983). Parecidas tendencias manifiestan las poblaciones de *C. salicifolia* de la isla de El Hierro, que como ya indicamos se asemejan bastante a *C. falcata*. Estas dos islas del extremo occidental del archipiélago de Canarias, son las de formación mas reciente, con apenas 2 m.a. de antigüedad, (Mitchell-Thomé, 1985). La colonización florística de estas islas es por tanto relativamente reciente, debió ser mas o menos simultanea y con bastante probabilidad desde las islas mas antiguas y próximas como La Gomera y Tenerife.

AGRADECIMIENTOS

Queremos reconocer quí la ayuda prestada por J. Miguel Marrero, en la recogida de material y trabajo de campo. Asimismo queremos agradecer la colaboración de D. Ramón Vilas Montero en la preparación de la diagnosis latina.

BIBLIOGRAFIA

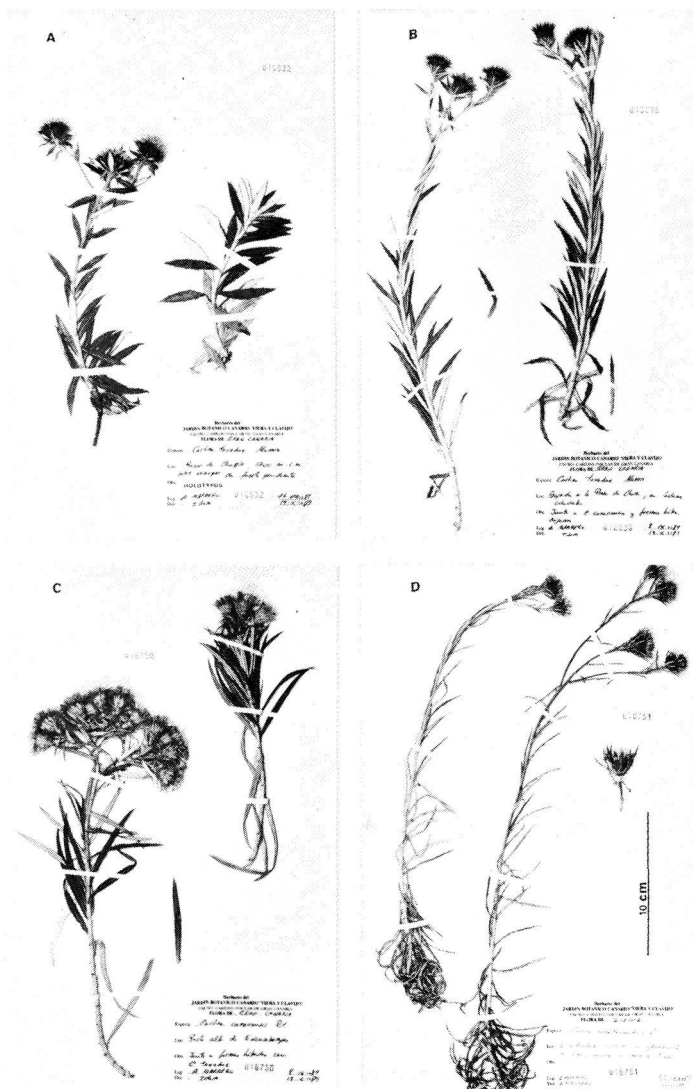
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL, 1983. *Flores Silvestres de las Islas Canarias*. Ed. Rueda, Madrid.
- BORGEN, L. 1976. Analysis of a hybrid swarm between *Argyranthemum adauctum* and *A. filifolium* in the Canary Islands. *Norw. J. Bot.* 23:121-137.
- 1980. A new species of *Argyranthemum* (Compositae) from the Canary Islands. *Norw. J. Bot.* 27:163-165.
- BORNMÜLLER, J. 1904. Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Kanarischen Inseln. *Bot. Jahrb.*, 33:387-492.
- BROCHMANN, C. 1984. Hybridization and distribution of *Argyranthemum coronopifolium* (Asteraceae - Anthemideae) in the Canary Islands. *Nord. J. Bot.* 4:729-736.
- 1987. Evaluation of some methods for hybrid analysis, exemplified by hybridization in *Argyranthemum* (Asteraceae). *Nord. J. Bot.* 7:609-630.
- BURCHARD, O. 1929. Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. *Bibl. Bot.*, 98.

- DAVIS, P.D. & V.H. HEYWOOD, 1973. *Principles of Angiosperm Taxonomy*. Robert E. Krieger Publishing Co. Huntington, New York. 558 pp.
- ESTEVE-CHUECA, F. 1969. Estudio de las Alianzas y Asociaciones del Orden Cytiso-Pinetalia en las Canarias Orientales. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)* 67:77-104.
- FEBLES, R. 1986. Anlisis cariotípico del género *Carlina* L. (Compositae) en las Islas Canarias. *Bot. Macar.* 12-13 (1984):87-96.
- HANSEN, A. & P. SUNDING, 1985. Flora of Macaronesia: Check-List of Vascular Plants. *Sommerfeltia*, 1.3a Rev. Ed.
- KUNKEL, G. 1970. *Linaria pendula* y Otras Plantas Nuevas. *Cuad.Bot. Canar.* IX:8-13.
- 1974. Resultados de dos Nuevos Viajes a Fuerteventura y Lanzarote. *Cuad. Bot. Canar.* XX:17-23.
- 1977. Endemismos Canarios: Inventario de las Plantas Vasculares Endémicas de la Provincia de las Palmas. ICONA. *Monografías*, 15. Madrid. 436pp.
- LOWE, R.T. 1868. *A Manual Flora of Madeira*. Part IV:514.
- MARRERO, A. 1986. Aportaciones cariológicas del género *Sideritis* L. (Lamiaceae) en las Islas Canarias. *Bot. Macar.* 14 (1985): 35-58.
- MEUSEL, H. 1952. Über Wuchsformen, Verbreitung und Phylogenie einiger mediterran-mitteuropische Angiospermen-Gattungen. *Flora*, 139:333-393.
- 1970. Wuchsformenreihen mediterran-mitteuropischer Angiospermen-Taxa. *Feddes, Rep.* 81:41-59.
- 1986. Stellung von *Carlina tragacanthifolia*. *Flora, Bd.* 175:163-182.
- & A. KÄSTNER, 1972. Übersicht zur systematischen Gliederung der Gattung *Carlina*. *Feddes Rep.* 83(4):213-232.
- MITCHELL-THOME, R. C. 1985. Radiometric studies in Macaronesia. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 37(167):52-85.
- PEREZ DE PAZ, P.L. 1978. Revisión del género *Micromeria* Bentham (Lamiaceae-Stachyoideae) en la Región Macaronésica. *Inst. Estudios Canarios*. La Laguna. 306 pp.

PITARD, J. et L. PROUST, 1908. *Les Iles Canaries. Flore del 'archipel.* Paris. 502pp.

SANTOS, A. 1983. *Vegetación y Flora de La Palma.* Ed. Interinsular Canaria, S.C. Tenerife. 349 pp.

WEBB, P.B. et S. BERTHELOT, 1836-50. *Histoire Naturelle des Iles Canaries. Botanique* 3(2):343-346. *Phyt. Canar.* Paris.



Lmina1.A: *Carlina texedae* Marrero, Gran Canaria, Riscos de Chapín, 1700 m.s.m., en pendientes abruptas. Leg. A. Marrero, 24- VIII-1989. LPA 16 632. HOLOTYPUS. B: *Carlina texedae* Marrero, Gran Canaria, Bajada a la presa de Chira, en laderas coluviales. Junto a *C. canariensis* y formas híbridógenas. Leg. A. Marrero, 8- IX-1989. LPA 16 636. C: *Carlina canariensis* Pit. Gran Canaria, parte alta de Excusabarajas, junto a formas híbridas con *C. texedae*. Leg. A. Marrero, 8-IX-1989. LPA 16 750. D: *Carlina xeranthemoides* L. fil. Tenerife, Barranco La Hondura, 1250 m.s.m., en afloramientos de lavas y escorias, en zona de pinar. Leg. A. Marrero, 23-IX-1989. LPA 16 751.