

**LA FLORA VASCULAR DE LA ISLA DE LANZAROTE.
ALGUNOS PROBLEMAS POR RESOLVER**

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académico Correspondiente en Lanzarote por

D. Jorge Alfredo Reyes Betancort

el día 5 de julio de 2005

***LA FLORA VASCULAR DE LA ISLA DE LANZAROTE.
ALGUNOS PROBLEMAS POR RESOLVER***

Depósito Legal: M-27654-2005

Imprime:
Gráficas Loureiro, S.L.

***LA FLORA VASCULAR DE LA ISLA DE LANZAROTE.
ALGUNOS PROBLEMAS POR RESOLVER***

Discurso leído en el acto de su
recepción como *Académico Correspondiente* por
D. Jorge Alfredo Reyes Betancort
el día 5 de julio de 2005

Arrecife (Lanzarote), Sociedad Democracia

LA FLORA VASCULAR DE LA ISLA DE LANZAROTE. ALGUNOS PROBLEMAS POR RESOLVER

Excmo. Sr. Presidente
Excmos. Srs. Académicos
Señoras y Señores
Colegas
Amigos

En un entrañable acto como lo es este para mí, deseo que mis primeras palabras sean de agradecimiento para todas aquellas personas que me han ayudado de uno u otro modo a estar hoy aquí. Mi más sincero agradecimiento a los académicos, que han decidido confiar en mí, aprobando mi candidatura. También quiero aprovechar esta ocasión para agradecer a los profesores M^a Catalina León Arencibia y Wolfredo Wildpret de La Torre de la Universidad de La Laguna, por la confianza que depositaron un día en mí, por su inestimable ayuda y por sus enseñanzas. A toda mi familia, y en especial, a mis padres que entendieron desde un principio aquella ilusión que rondaba por mi cabeza y que aún hoy perdura. Es para mí un honor y un placer el hecho de estar en mi isla (permitanme apoderarme de ella por unos instantes) para recibir este nombramiento, y que aprovecho para transmitir algunos aspectos de Lanzarote en los que he tenido la suerte de profundizar, placer que se magnifica dada mi condición de conejero.

1. INTRODUCCIÓN

Me centraré en este preceptivo discurso en la flora vascular de la isla de Lanzarote, trabajo al que he dedicado con sumo gusto los últimos 13 años.

Si bien comencé mis primeros escauceos con aquellas “plantitas” durante la elaboración del también preceptivo herbario de la asignatura de botánica, que cursé en segundo de carrera allá por el año 1990, no fue hasta junio del año 1992 cuando se me encomendó la tarea de realizar un estudio sobre la flora y vegetación de Lanzarote, estudio que más tarde se transformaría en la que fue mi Tesis Doctoral. Es sobre la base de este estudio sobre el que voy a disertar lo más brevemente posible.

Por Flora se entiende la suma de aquellos taxones vegetales que crecen en un determinado territorio (en nuestro caso Lanzarote y sus islotes). Dada la amplitud de formas que engloba el Reino vegetal por un lado, así como por la magnitud del término flora, hemos concretado nuestro estudio florístico en el grupo de las plantas vasculares, es decir helechos y plantas con flores (Tabla 1), que han colonizado la isla bien de manera autónoma, es decir por sí mismas (plantas autóctonas o nativas), o bien introducidas por el hombre (alóctonas o exóticas), pero que en cualquier caso, unas y otras permanecen actualmente en ella de manera más o menos espontánea. Los taxones vegetales a los que nos referiremos son aquellos con rango de especie, subsespecie y variedad, así como los nothotaxas, es decir los híbridos.

Reino Vegetal	Plantas no vasculares (Criptógamas = sin flores)	Algas (Ficófitos) Hongos (Micófitos) Líquenes (Mico­fotófitos) Musgos y Hepáticas (Briófitos)			
	Plantas vasculares (Criptógamas o Fanerógamas = con flores)	Criptógamas	Helechos (Pteridófitos)		
		Fanerógamas	Gimnospermas (semillas desnudas)	Coníferas Cicas Efedras, etc.	
			Angiospermas (semillas en fruto)	Dicotiledóneas (semilla con dos cotiledones)	Magnolias, rosas, coles, claveles, lavandas, margaritas, etc.
				Monocotiledóneas (un sólo cotiledón)	Lirios, cebollas, azucenas, espárragos, palmeras, dragos, gramíneas, juncos, etc.

Tabla 1.- Sinopsis del Reino Vegetal.

2. COLONIZACIÓN VEGETAL DE LA ISLA

Si bien de forma general, el origen de Canarias se inicia a mediados del Terciario, hace entre 150 y 180 m.a. por acumulación de emisiones volcánicas sobre una corteza jurásica oceánica, la etapa de construcción subaérea de Lanzarote es a *grosso modo* Mioceno-Pleistocénica y ha tenido lugar en los últimos 15.5 m.a.

Con las primeras erupciones subaéreas, el edificio insular emerge y comienza la colonización terrestre. En primer lugar las diásporas de algas, líquenes y más tarde de los musgos empiezan a establecerse con éxito, transportadas principalmente por el viento y las aves, que como es obvio tratándose de islas, son los principales agentes diseminadores.

Estas diásporas son las primocolonizadoras de un ambiente inhóspito que, a modo de ejemplo, bien podría ser Timanfaya.

Centrándonos ahora en las plantas vasculares, los procesos de meteorización del sustrato van a permitir la excésis o éxito en la colonización de este grupo de plantas. La colonización se llevó a cabo por parte de diásporas que provienen de contingentes florísticos próximos que funcionaban como fuente suministradora de éstas. Es por tanto de sumo interés el conocimiento de cuál era la vegetación que existía en los continentes próximos, África y Europa, y su dinámica, pues la etapa de construcción subaérea de Lanzarote, al igual que las demás islas del Archipiélago coincide con grandes acontecimientos paleobioclimáticos, que provocaron migraciones, grandes extinciones y especiaciones en las floras de estos continentes (véase QUÉZEL, 1979).

Como hemos dicho las diásporas provienen de dos continentes, el africano (Godwana) y el europeo (Laurasia).

Durante el Mioceno en el N de África el clima parece haber sido más húmedo que el actual, estableciéndose un bosque templado lluvioso en lo que hoy conocemos como el Sahara (QUÉZEL, 1979, 1983). Sin embargo, más al N en la zona del Magreb, el clima era algo más árido y la vegetación estaba dominada por un bosque subtropical tipo sabana, quedando relegado a las montañas el bosque subtropical siempreverde. Esto supone que desde África podrían llegar diásporas, tanto de bosques templados lluviosos, como los localizados en el Sahara, como de bosques subtropicales situados más al N. De los primeros (de origen principalmente africano) no tenemos evidencia alguna de su llegada, pero de los bosques subtropicales siempreverdes, parecen haber derivado el monteverde canario y las especies leñosas del bosque termófilo (*Olea*, *Pistacia*, *Phillyrea*, etc.) (QUÉZEL, 1983).

El monteverde canario (laurisilva) proviene en su mayor parte de lo que se denomina como "contingente Mesógeno" que es del Terciario (SUNDING in BRAMWELL, 1979; BRAMWELL, 1986; DEL-ARCO, 1989). Esta flora crecía en las costas del mar de Tethys, de la región Tetiana-Terciaria al menos durante el Mioceno-Plioceno. Esto se encuentra corroborado por los fósiles de éstas especies o parientes muy próximos (*Ocotea*, *Ilex*, *Persea*, *Laurus*, *Picconia*, etc.), localizados en muchos lugares del S de Europa (SUNDING in *op. cit.*; BRAMWELL, 1986). Es probable que durante esta época (Mioceno-Plioceno) diásporas de estas especies, transportadas por aves, pudieran haber colonizado las zonas más húmedas de Lanzarote, pues como hemos dicho, el clima parece haber sido más favorable que en la actualidad, dato apoyado por la formación de los valles en U escavados en los macizos antiguos durante esta época (CRIADO, 1984), a lo que hay que añadir que el edificio insular pudo superar en algunas zonas los 1.000 m.s.m. (COELLO *et al.*, 1992).

En el S de Europa y N de África se continúan las fases o períodos de aridez, que habían comenzado ya desde el Oligoceno, lo que va a favorecer una diferenciación en esta flora mesógena de especies más esclerófilas (*Quercus*, *Pistacia*, *Laurus*, *Olea*) que formarán parte de los bosques mediterráneos actuales (QUÉZEL, 1979). Diásporas de estas especies también pudieron colonizar durante esta época la Isla en las zonas termófilas más xéricas.

En África, estos períodos de aridez van a permitir el ascenso en latitud de flora tropical xerófila proveniente de la "Rand Flora" originada en el Sur de África

probablemente antes del Oligoceno (QUÉZEL, 1979). De esta flora xerófila deriva en buena parte la vegetación insular situada en los pisos Inframediterráneo y Termomediterráneo (*Aeonium*, *Euphorbia*, *Caralluma*, etc.) (DEL-ARCO, *op. cit.*; BRAMWELL, 1986; SUNDING *in op. cit.*), y que pudieron empezar a colonizar la Isla a lo largo de estas fases de mayor aridez que se sucedían en este período y que se recrudecieron en el Plioceno, aprovechando para ello las zonas más bajas, al irse desplazando los bosques subtropicales en altitud en busca de condiciones de mayor humedad.

Entre tanto en el Plioceno la desertización del N de África provoca un retroceso de la "Rand Flora" (QUÉZEL, 1979) y favorece el establecimiento de elementos florísticos Saharo-Árabes que pudieron colonizar las islas más orientales del archipiélago en las etapas de clima desértico. En ésta misma época, la llegada de los fríos del N, preludio de la primera glaciación del Pleistoceno, hace que los bosques subtropicales del Mediterráneo comiencen a desplazarse hacia el S (DEL-ARCO, *op. cit.*, BRAMWELL, 1986).

Durante el Pleistoceno inferior, con la primera glaciación, la flora subtropical del Mediterráneo no encontró lugar donde desarrollarse, restringida por el creciente frío del N y la aridez del S, lo que provocó en gran medida la casi completa extinción de estos bosques en el continente quedando relegados en la actualidad a algunos puntos al SW de la Península Ibérica con especies como *Laurus nobilis*, *Prunus lusitanica*, *Myrica faya*, *Woodwardia radicans*, etc. (BRAMWELL, 1986), y algunos en las montañas del N de África (*Laurus azorica*) (BARBERÓ *et al.*, 1980). Sin embargo, en las Islas Canarias, al encontrarse situadas en latitudes más bajas y por su condición oceánica, éstos escapan a la drástica influencia de los fríos de las glaciaciones y a la desertización del Sahara lo que hace que los bosques subtropicales puedan seguir viviendo en las zonas nebulosas de unas islas, cuya altura, les permitió las migraciones en altitud en consonancia con los periodos áridos y húmedos que se desencadenan durante el Pleistoceno, acorde con las glaciaciones y los periodos interglaciares.

Con motivo de los procesos erosivos, a lo largo de su historia, se va produciendo un desmantelamiento progresivo del edificio insular lanzaroteño. Esto restringe cada vez más los desplazamientos en altitud de la vegetación, de forma que en los periodos de aridez, los bosques subtropicales vieron reducida cada vez más la posibilidad de ascender en busca de condiciones más óptimas. El desmantelamiento progresivo del edificio insular, especialmente en altitud, hará que estos bosques terminen desapareciendo en los periodos más adversos. De esta manera, es probable que estos bosques subtropicales quedaran supeditados a sucesivas neocolonizaciones en los periodos de mayor humedad que se sucedían durante todo el Pleistoceno. Las diásporas provenían probablemente de las islas más occidentales, cuya altitud permitió y permite aún, que esta vegetación subtropical subsista en las crisis áridas.

La flora de Lanzarote es por tanto en la actualidad, el resultado de una serie de procesos y mecanismos biológicos que permitieron la colonización del territorio insular (zoocoria, hidrocoria, anemocoria, etc.) durante el Terciario y Cuaternario bajo una serie de acontecimientos de tipo climático, volcánico, etc., que provocaron extinciones, migraciones, especiaciones, etc. y, a los que hay que añadir aproximadamente en los últimos 2000 años, la acción del hombre y sus animales (acontecimientos

antropozoógenos).

3. BREVE APROXIMACIÓN HISTÓRICA A LA FLORA DE LANZAROTE

El primer trabajo donde queda reflejada la flora de Lanzarote quizás sea “*Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln*” de L. VON BUCH, publicado en 1825. Este geólogo alemán, acompañado por el botánico Ch. Smith, recorre las islas realizando una descripción de las distintas formaciones vegetales. Tras la prematura muerte de Smith, otro botánico y naturalista, J.H.F. Link, se encarga de realizar el catálogo de las distintas plantas recolectadas en las islas por Smith, y describe sobre la base de ese material, algunas especies nuevas para la ciencia. En este primer catálogo se ven recogidos 24 taxones para Lanzarote.

En 1839 se publica “*Miscellanées Canariennes*”, de S. BERTHELOT, donde narra sus exploraciones en Lanzarote, así como su visita a la Isla de La Graciosa. Al año siguiente, publica “*Geographie botanique (des Îles Canaries)*” donde recoge un catálogo de las plantas recolectadas en Lanzarote (166 taxones) y La Graciosa (29 taxones), reflejando aspectos diferentes de la vegetación.

Durante los años 1836 y 1850 numerosas plantas presentes en la Isla son descritas en la monumental obra de P.B.WEBB y S.BERTHELOT “*Phytographia Canariensis*”, donde se dan a conocer numerosos endemismos insulares (*Helichrysum gossypinum*, *Thymus organoides*, *Statice papillata*, etc.). Muchas de ellas fueron recolectadas por los propios autores, si bien también estudiaron las recolecciones que realizara en Lanzarote E. BOURGEOU en 1845 y 1846.

Otro geólogo, G.HARTUNG, en 1857, realiza el trabajo titulado “*Die geologischen Verhältnisse der Inseln Lanzarote und Fuerteventura*”, que aunque de tipo geológico, recoge un catálogo de plantas de la Isla, donde Ph. Parlatore describe entre otras especies *Ferula lancerottensis* y *Romulea hartungii*. Este Catálogo recoge ya para la isla un total de 234 taxones.

A finales del siglo XIX, los estudios llevados a cabo por C. A. BOLLE, sobre las aún poco conocidas islas orientales, quedan plasmados fundamentalmente en “*Florula insularum olim Purpurariarum, nunc Lanzarote et Fuertaventura cum minoribus Isleta de Lobos et la Graciosa in Archipelago Canariensi*” publicada en 1892, donde presenta un catálogo florístico de estas islas con la descripción de nuevas especies, como *Plantago aschersonii*, *Ononis christii* y *Lotus erythrorhizus*.

Ya en el siglo XX podemos destacar la publicación de “*Iles Canaries (Flore de l'Archipel)*” realizada por C.-J. M. PITARD & L. PROUST en 1908, en donde se hace una recopilación de los trabajos publicados hasta entonces, y se realiza un catálogo de las especies vegetales presentes en el Archipiélago. Además, en su primera parte, se describen algunos aspectos de la vegetación de Lanzarote.

H. KNOCHE, en 1923, realiza una breve descripción de la flora y vegetación de la Isla y un catálogo florístico de las especies observadas en sus excursiones por el Sur de la misma.

Seis años más tarde, en 1929, se publica la obra de O. BURCHARD titulada “*Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen*” en la que se recoge, entre otras, sus excursiones por Lanzarote. A él se debe la primera cita para Canarias de *Androcymbium punctatum*, entre Tiagua y Soo, y la cita para Lanzarote de *Ruthea herbanica* en la localidad de Tiagua, entre otras. Además hace referencia a la ecología de numerosas plantas, recogiendo en su catálogo comentado un total de 123 taxones para Lanzarote.

En 1943 llega a Canarias E. SVENTENIUS, quien trabajó intensamente en la Flora Canaria hasta su trágica y repentina muerte en 1973. A él se debe la descripción, en diferentes artículos, de numerosos taxones endémicos de Lanzarote, entre los que podemos destacar *Atractylis arbuscula* var. *arbuscula*, *Convolvulus lopezsocasi*, *Lavatera acerifolia* var. *hariensis*, *Plantago famarae*, etc., así como otros endemismos canario-orientales, como *Helianthemum thymiphyllum* y *Androcymbium psammophilum*.

En la década de los 50, llega a Canarias el botánico J. LID. Su paso por la Isla de Lanzarote, en 1954, quedó reflejado en la publicación “*Contributions to the Flora of the Canary Islands*” que se realizó trece años más tarde, en 1967. Por esta época, K. LEMS, visita las islas con motivo de las investigaciones de su tesis doctoral titulada “*Phytogeographic study of the Canary Islands*” publicada en 1960, donde se catalogan 360 taxones de plantas vasculares para Lanzarote. Ocho años más tarde, este autor junto a CH. M. HOLZAPFEL, realiza la revisión de las especies anuales y bianuales del género *Echium* describiendo entre otros *Echium lancerottense*. En 1971 estos mismos autores describen *Echium famarae*, endemismo de Lanzarote y Fuerteventura.

A mediados de los años 60 y durante los 70, Lanzarote no escapa de la prolija obra de G. KUNKEL, quién realizó numerosas contribuciones a la flora insular (KUNKEL, 1965, 1970, 1972a, 1973b, 1974a, 1978, 1982, etc.) viéndose incrementado notablemente el catálogo florístico.

Los nórdicos O. E. ERIKSSON, A. HANSEN y P. SUNDING en 1974, publican un catálogo de la Flora Canaria titulado “*Flora of Macaronesia, Check-list of Vascular Plants*”, en el que recogen las plantas citadas a lo largo de la historia de las exploraciones botánicas en Canarias. Este catálogo ha sufrido posteriormente distintas revisiones editadas por HANSEN & SUNDING, en los años 1979, 1985 y 1993. En el último de estos catálogos se recogen para Lanzarote un total de 629 taxones.

A. SANTOS GUERRA y M. FERNÁNDEZ GALVÁN publican, desde 1977 a 1985, en la última parte del “*Index Seminum quae hortus Acclimatationis Plantarium Arautapae*”, una serie dedicada a la elaboración del catálogo de plantas herborizadas por Sventenius en las Islas Canarias entre los años 1943 y 1971, siguiendo la clasificación de *Flora Europaea*. Esto constituye un gran aporte de citas corológicas además de adiciones a la flora insular. Cabe señalar *Medicago soleirolii*, *Ornithogalum narbonense*, *Vulpia ciliata*, etc. Además, en 1984, realizan un trabajo donde incluyen citas corológicas y la adición a la flora de Lanzarote de *Coronilla viminialis*.

En 1991, se publica un estudio realizado por A. MARRERO sobre los Acanitidos de Famara y los Islotes, en el que se recogen tanto aspectos florísticos como de vegetación. Este autor en 1992, publica dos nuevos taxones del género *Helianthemum*, *H. bramwelliorum* y *H. gonzalezferreri*, endémicos del Macizo de Famara. Años más tarde, en

1995, junto a otros autores, realiza nuevas contribuciones a la flora de la Isla, mereciendo destacar las citas de *Lasiopogon muscoides*, *Carduncelus caeruleus* y *Urginea hesperia* entre otras.

Pocos años más tarde, en concreto en 1993, W.WILDPRET, E.BELTRÁN y C.LEÓN presentan en el XXXVI *Symposium* de la “International Association for Vegetation Science” el trabajo “*Flora and vascular vegetation of the islet of Montaña Clara (Canary Islands)*”, donde realizan el catálogo florístico de la Isla, con sus adiciones, así como una aproximación sintaxonómica de la vegetación. Este trabajo fue publicado posteriormente en el año 1997.

A. SANTOS GUERRA en 1996, en una nueva contribución a la flora de las Islas Canarias recoge dos nuevas citas para la Isla de Lanzarote, *Calystegia soldanella* y *Xanthium strumarium*.

Por último hemos de mencionar los trabajos florísticos de J.A. REYES-BETANCORT y colaboradores (1996, 1998, 1999, 2000a, 2000b, 2003a, 2003b, 2005) centrados principalmente en la flora de la isla y que han seguido contribuyendo a la ampliación del listado florístico de Lanzarote.

4. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

La homogeneidad climática es un hecho que ha condicionado la diversidad biológica insular, impidiendo el desarrollo de un mayor número de hábitats naturales. A pesar de ello, la flora vascular de Lanzarote está constituida por un número no desdeñable de taxones (unos 700) de los cuales una veintena son exclusivos (endémicos) de la isla.

Como ocurre con Fuerteventura, el dominio de los ambientes áridos y semiáridos, así como, el gran desarrollo que muestran los sustratos arenosos, imprimen un rasgo muy particular a Lanzarote. No en balde estas islas han sido consideradas desde las primeras exploraciones botánicas como una unidad geográfica o biogeográfica diferente de las otras islas del Archipiélago, destacando las afinidades paisajísticas y florísticas entre ellas y entre el vecino continente africano. Esta proximidad le permite compartir numerosos elementos comunes con Marruecos y/o con el N de África (Tabla 2).

Con Marruecos	Con el N de África
<i>Anacyclus radiatus</i> subsp. <i>coronatus</i>	<i>Launaea capitata</i>
<i>Aaronsohnia pubescens</i> subsp. <i>maroccana</i>	<i>Senecio massaicus</i>
<i>Asteriscus schultzi</i>	<i>Salsola tetrandra</i>
<i>Sonchus pinnatifidus</i>	<i>Suaeda maritima</i> var. <i>perennans</i>
<i>Sonchus bourgeaui</i> var. <i>bourgeaui</i>	<i>Astragalus mareoticus</i>
<i>Lobularia canariensis</i> subsp. <i>marginata</i>	<i>Erodium touchyanum</i>
<i>Erodium hesperium</i>	<i>Plantago phaeostoma</i>
<i>Limonium sinuatum</i> subsp. <i>beaumerianum</i>	<i>Rumex bipinnatus</i>

Tabla 2.- Elementos comunes exclusivos de las islas de Lanzarote y Fuerteventura con Marruecos y el N de África.

La mayor diversidad florística se desarrolla en el N de la isla, donde las condiciones de mayor humedad, favorecen el establecimiento y un mejor desarrollo de las plantas, y donde también la orografía ha alcanzado una mayor altitud, favoreciendo los fenómenos de aislamiento y especiación. Hablamos en concreto de los Riscos de Famara en los que se encuentran la mayor parte de los endemismos insulares, erigiéndose en el principal núcleo biogénético de la Flora de Lanzarote.

De acuerdo con la aproximación biogeográfica propuesta por RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1993b, la Isla de Lanzarote se enmarca en el siguiente esquema tipológico, en el que hemos representado además, todos los territorios adyacentes con el fin de caracterizar mejor el marco biogeográfico:

A. Reino Holártico

- +Región Medioeuropea (Eurosiberiana p.max.p.)
 - ++Subregión Atlántico-Centroeuropea
 - *Superprovincia Atlántica
 - **Provincia Azórica
- +Región Mediterránea
 - ++Subregión Mediterránea occidental
 - ++Subregión Canaria
 - *Superprovincia Canariense
 - **Provincia Canaria oriental
 - Sector **Lanzaroteño**
 - Sector Majorero
 - Sector Salvajeño
 - **Provincia Canaria occidental
 - Sector Grancanario
 - Sector Tinerfeño
 - Sector Palmero
 - Sector Gomero
 - Sector Herreño
 - *Superprovincia Madeirense
- +Región Saharo-Arábica
 - ++Subregión Sahariana
 - *Superprovincia Sahariana occidental

B. Reino Paleotropical

- +Región Sudano-Zambeziana
 - ++Subregión Sahélica occidental
 - *Superprovincia Mauritano-boreosenegalesa
 - **Provincia Caboverdiana

Las relaciones fitogeográficas y bioclimáticas entre los denominados Archipiélagos Macaronésicos (Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde) ponen de manifiesto la heterogeneidad de esta denominación. Por un lado Azores, el Archipiélago más

septentrional, se encuentra más relacionado con la Región Medioeuropea (Eurosiberiana) que con los Archipiélagos de Madeira y Canarias, incluidos en la Región Mediterránea. Por otro lado, Cabo Verde, el Archipiélago más meridional, está más relacionado con la Región Sudano-Zambeziana que con los otros Archipiélagos Macaronésicos. Sólo Madeira, Salvajes y Canarias guardan, si bien cada una con sus propias particularidades, una estrecha relación bioclimática y florística que defienden su homogeneidad como unidad biogeográfica y por lo tanto ubicadas en una misma Subregión. Por este motivo la aplicación del término Macaronesia sea quizás más acertado desde un punto de vista geográfico-tradicional que desde el punto de vista biogeográfico.

Sin embargo, su condición de archipiélagos oceánicos los ha hecho partícipe de una serie de fenómenos evolutivos en común, en parte independientes de las áreas continentales que han suministrado gran parte de sus floras actuales, y que les ha dotado de un elevado índice de endemidad. Este hecho hace que algunos autores sigan defendiendo la unidad biogeográfica de estos Archipiélagos.

5. ESTADÍSTICA DE LA FLORA DE LANZAROTE

A lo largo de la historia de las exploraciones botánicas de la isla de Lanzarote se han citado un total de 749 taxones para la misma. Sin embargo un estudio crítico de éstos nos permite estimar la flora actual de la isla en unos 702. Para la realización de este apartado se han utilizado aquellos taxones recogidos en el catálogo propuesto (véase Anexo I), donde se han descartado los taxones que hemos considerado como de presencia dudosa en la Isla. Teniendo en cuenta esto, el número de taxones que constituye la flora de Lanzarote queda desglosado en la siguiente tabla:

	<i>Filicopsida</i>	<i>Gnetopsida</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Liliopsida</i>	TOTAL
sp.	14	1	443	124	582
subsp.	-	-	45	16	61
Var.	-	-	41	11	52
híbr.	-	-	6	1	7
total	14	1	535	152	702

Tabla 3: Taxones catalogados para la Isla de Lanzarote.

Excluyendo los híbridos, el número total de taxones se eleva a 695. Estos se han ubicado en distintos elementos florísticos basados en su área de distribución. Para ello hemos definido los siguientes elementos:

- Mediterráneo: Incluye aquellos taxones que se distribuyen principalmente a lo largo de la Región Mediterránea. En él hemos incluido también aquellos taxones (*e.g. Medicago polymorpha*) que a pesar de poseer en la actualidad una distribución más amplia se le considera originalmente como un taxón mediterráneo. Se han excluido aquellos taxones cuya distribución se limita al S de la Región Mediterránea (N de África) pues se consideran dentro del elemento Africano.
- Euroasiático-mediterráneo: Incluye aquellos taxones que aún estando presentes en la Región Mediterránea su área de distribución se amplía a otras áreas de Europa y/o Asia.
- Endémico: Incluye los taxones endémicos (exclusivos) insulares y canarios, así como aquellos compartidos con otros archipiélagos de la Macaronesia.
- Africano: Incluye aquellos taxones cuyo área de distribución se encuentra en el N de África principalmente (zona S de la Región Mediterránea así como la Región Saharo-Síndica). Hemos incluido también algunos taxones de distribución africana-tropical o africana en sentido amplio.
- Introducido: Se incluyen aquí los elementos introducidos intencionadamente por el hombre.
- Cosmopolita o subcosmopolita: Incluye todos los taxones que presentan una distribución amplia por todo el mundo, y cuyo centro de dispersión es muy amplio o no es bien conocido.
- Otros: Se incluyen aquí algunos taxones de origen americano, australiano, pantropical, etc.

En la siguiente tabla representamos el número de taxones que se corresponden con los elementos definidos:

Elemento florístico	nº de taxones
Mediterráneo	264
Euroasiático-mediterráneo	93
Endémico	104
Africano	92
Introducido	79
Cosmopolita-subcosmopolita	58
Otros	5
Total	695

Tabla 4.- Elementos florísticos presentes en la Isla de Lanzarote.

Si excluimos el elemento introducido, el porcentaje de los distintos elementos florísticos respecto al total (615 taxones) son los reflejados en la siguiente figura:

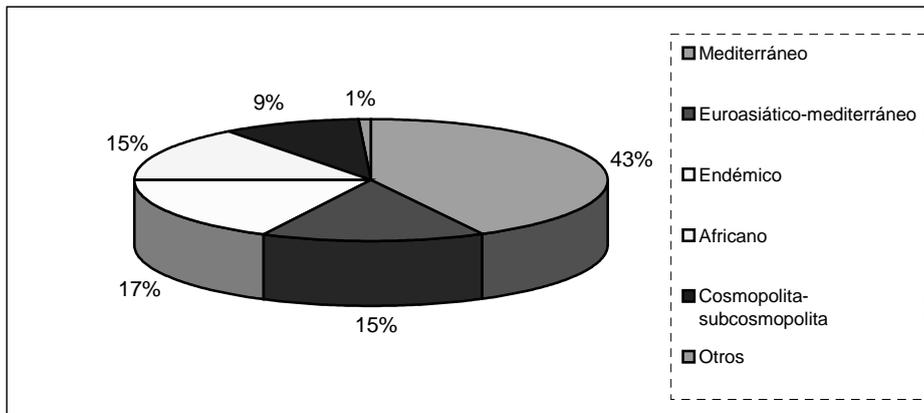


Fig. 1.- Porcentaje de los elementos florísticos presentes en la Isla de Lanzarote excluyendo los introducidos.

Por otro lado, en función del total de taxones de la flora canaria actual (2176 *sens.* MARRERO & PÉREZ DE PAZ, 1997), en Lanzarote, con 695 taxones, se encuentra representado aproximadamente el 32 % del total de la flora canaria. Si consideramos que el total de taxones endémicos en el Archipiélago Canario es de 705 (MARRERO & PÉREZ DE PAZ, *op. cit.*), en Lanzarote se encuentra aproximadamente el 13% del total (91). Este elemento endémico lo podemos desglosar como sigue:

Endemismo	sp.	subsp.	var.	n° de taxones
Lanzaroteño	12	4	6	22
Canario Oriental	16	5	6	27
Canario	32	5	5	42
Canario-Salvajeño	3	-	-	3
Canario-Madeirense	2	-	-	2
Canario-Caboverdiano	1	-	-	1
Canario-Salvajeño-Madeirense	1	-	-	1
Canario-Madeirense-Caboverdiano	1	1	-	2
Canario-Salvajeño-Madeirense-Caboverdiano	2	1	-	3
Canario-Madeirense-Azórico	1	-	-	1
Total	71	16	17	104

Tabla 5: Carácter de endemividad de los distintos taxones de la Isla de Lanzarote.

6. ALGUNOS PROBLEMAS POR RESOLVER

A pesar de que nos encontramos ante un estado de conocimiento de la flora de Lanzarote que podemos considerar bueno, aún quedan algunos cabos por atar. Cuando uno estudia la flora canaria, y probablemente cualquier otra flora, e intenta profundizar en algunos aspectos o en algunos grupos en concreto, nos encontramos con que no todo está resuelto y elementos florísticos más o menos conocidos en un principio encierran aún algunos problemas por resolver. Lanzarote no es menos. En este apartado quiero resaltar algunas dificultades, en concreto tres, que hemos observado en el transcurso del estudio de la flora de la isla y que en la actualidad se encuentra en fase de investigación:

CASO 1: *Polycarpaea robusta* (Pit. & Proust) G.Kunkel

Descrita en primeras instancias por L. Pitard en 1905 como *P. candida* Webb & Berthel. var. *robusta* Pit., fue posteriormente elevada a rango de especie por G. Kunkel en 1977, a pesar de que este mismo autor no estaba muy convencido de ello.

Polycarpaea robusta parece responder a una ecoforma de *P. nivea* (Aiton) Webb que se desarrolla sobre sustratos que son capaces de retener mejor la humedad (lapillis, jable). Presenta gruesas raíces, tallos ascendentes o erectos de hasta 50 cm, entrenudos más distanciados, hojas pequeñas ovales tomentosas e inflorescencias compactas. Sin embargo, estos caracteres son variables y al igual que los caracteres florales entran en el rango de variabilidad de la especie, por lo que creemos que puede quedar incluida dentro de la polimorfa *P. nivea*. La variabilidad de este taxón incluso dentro de una misma isla queda a expensas de un mejor estudio taxonómico al igual que todas las especies del género presentes en Canarias.

Por otro lado *P. robusta* se ha tratado como endemismo exclusivo del Parque Nacional de Timanfaya y sus alrededores. Sin embargo, en nuestra opinión, no se trata de un elemento endémico de la zona pues material recolectado en otras zonas de la isla (e.g. Jables de Mala y Guatiza) no difieren en demasía de las recolectadas en los campos de lapillis y cenizas de Timanfaya. Es más, plantas de *Polycarpaea nivea* recolectadas en la costa del Aiún (Foum el Oued - Sahara occidental) se muestran idénticas a las recolectadas en Timanfaya (Fig. 2).

En ningún caso se debe tratar por tanto como elemento endémico y preferiblemente debe ser incluida dentro de:

Polycarpaea nivea (Aiton) Webb, *Spicil. Gorg.*: 104 (1849).

[≡*Achyranthes nivea* Aiton, *Hort. Kew.* 1: 286 (1789).

=*Polycarpaea microphylla* Cav., *Anales Ci. Nat.* 3: 25 (1801).

=*P. candida* Webb & Berthel. var. *robusta* Pit., *Pl. Canar.*: 69 (1905).

=*P. robusta* (Pit.) G.Kunkel, *Cuad. Bot. Canaria* 28: 58 (1977).]

nom. vern. : "salado blanco" (KUNKEL, 1981)

cuya distribución se extiende desde el S de Essaouira (cf. BENABID, 2000) hasta el Sahara meridional, Cabo Verde y Canarias (MAIRE, 1963).



Fig. 2.- *Polycarphaea nivea (robusta)* recolectada en Montaña Diama (izq.) y recolectada en Foum el Oued -Aiún (dcha.).

CASO 2: *Minuartia platyphylla* (J.Gay ex Christ) McNeill

Descrita por primera vez por H. Christ en 1888 como *Rhodalsine platyphylla* J.Gay ex Christ en la isla de Fuerteventura fue posteriormente combinada en el género *Minuartia* por McNeill en 1962, si bien trabajos recientes parecen volver a recomendar el uso del género *Rhodalsine* para esta especie y afines. Su *locus classicus* es la cumbre de Jandía. Este hasta entonces endemismo majorero fue citado por primera vez para Lanzarote en la Montaña de Zonzamas por J. LID en 1967. Autores posteriores comentan su más o menos abundancia en zonas altas de la isla, en especial en los Riscos de Famara (SUNDING, 1970a; BRAMWELL & BRAMWELL, 1974, 1990; KUNKEL, 1982; SANTOS & FERNÁNDEZ, 1979a, etc.).

Sin embargo un estudio crítico del material recolectado por nosotros en Lanzarote nos ha permitido observar ciertas diferencias respecto al material de Fuerteventura, como por ejemplo pétalos generalmente de mayor tamaño que los sépalos, de color rosa, hojas más estrechas, diferencias en el indumento, etc., diferencias que se muestran importantes. Estos caracteres a que hemos aludido asimilan al material de Lanzarote más al grupo de *Minuartia procumbens* (Vahl) Graebn. in Asch. & Graebner (en la actualidad prevalece la tendencia de sinonimizar a esta especie con *Minuartia geniculata* (Poir.) Thell.), nombre

que ya había sido utilizado para nombrar a las plantas de Lanzarote, tal y como se recogía ya en los catálogos más antiguos de la isla (*e.g.* BOLLE, 1892).

De lo dicho se deduce que *Minuartia platyphylla* es, en nuestra opinión, un endemismo exclusivo de Fuerteventura, en concreto de la parte alta de los Riscos de Jandía, mientras que la planta que crece en Lanzarote (también en Fuerteventura) pertenece al polimorfo grupo de *Minuartia geniculata* en sentido amplio, si bien está en estudio su posible singularidad.

Caso 3: *Senecio bollei* Sunding & G.Kunkel

El caso de *Senecio bollei* es muy similar al anterior. Descrito por primera vez por C. Bolle en 1859 como *S. rhombifolius* en la isla de Fuerteventura fue posteriormente renombrada como *Senecio bollei* por P. Sunding y G.Kunkel en 1972 sobre la base de que el nombre utilizado por Bolle ya había sido usado con anterioridad para describir otro especie diferente de *Senecio*.

Su *locus classicus* también es el macizo de Jandía. Este endemismo majorero fue citado por primera vez para Lanzarote en el “precipicio al W de Peñitas del Chache” por O. BURCHARD en 1929 probablemente condicionado por las hojas basales rómbicas que también presentan las plantas lanzaroteñas. Desde aquí hasta la actualidad se reconoce a *Senecio bollei* como un endemismo canario oriental. Sin embargo un estudio crítico del material recolectado por nosotros en Lanzarote nos ha permitido encontrar ciertas diferencias con el material de Fuerteventura, en especial en el indumento de los frutos, diferencias que consideramos suficientes como para cuestionar el hecho de que se trate del mismo taxón. Estos caracteres asimilan más el material de Lanzarote al polimorfo grupo de *Senecio leucanthemifolius* Poir. *sensu lato*.

De lo dicho se deduce que al igual que *Minuartia platyphylla*, *Senecio bollei* es un endemismo exclusivo de Fuerteventura, en concreto del macizo de Jandía, mientras que la planta que crece en Lanzarote (a confirmar también su presencia en Fuerteventura) parece relacionarse más con los *Senecios* que crecen en la costa próxima de Marruecos.

ANEXO I

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA MÁS RELEVANTE SOBRE LA FLORA DE LANZAROTE:

- ACEBES GINOVÉS, J. R. & A. GÓMEZ HERNÁNDEZ (1984). *Index Seminum*. Colección de semillas para intercambio recolectadas en las Islas Canarias, España. Departamento de Botánica. Universidad de La Laguna (1983): 1-12.
- (1985a). *Index Seminum*. Colección de semillas para intercambio recolectadas en las Islas Canarias, España. Departamento de Botánica. Universidad de La Laguna (1984): 1-13.
- (1985b). *Index Seminum*. Colección de semillas para intercambio recolectadas en las Islas Canarias, España. Departamento de Botánica. Universidad de La Laguna: 1-14.
- ARROYO HOGDSON, A., A. SANTOS, M. FERNÁNDEZ, J. A. RODRÍGUEZ & C. GONZÁLEZ (1979). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arotapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1978): 5-26.
- (1980). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arotapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1979): 5-26.
- (1981). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arotapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1980): 5-20.
- (1982). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arotapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1981): 5-17.
- (1983). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arotapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1982): 5-20.
- BARBERO, M., A. BENABID, C. PEYRE & P. QUÉZEL (1980). Sur la presence au Maroc de *Laurus azorica* (Steb.) Franco. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 467-472.
- BAUM, B. R., T. RAJHATHY & D. R. SAMPSON (1973). An important new diploid *Avena* species discovered on the Canary Islands. *Can. J. Bot.* 51: 759-762.
- BENABID, A. (2000). *Flore et ecosystemes du Maroc*. Paris & Rabat.
- BERTHELOT, S. (1839). *Miscellanées Canariennes in WEBB, P.B. & S. BERTHELOT, Hist. Nat. Iles Canaries*, 1 (2): 185-194. París.
- (1839). *Misceláneas Canarias*. 164 pp. + lám. Reedición en español traducida por Manuel Suárez Rosales y estudio crítico por Manuel Hernández González. Francisco Lemus Editor, 1997.
- (1840). *Geographie botanique (des Îles Canaries) in WEBB, P. B. & S. BERTHELOT, Hist. Naturelle des Îles Canaries* 3 (1), 181 pp. París.
- (1880). *Árboles y Bosques*. 103 pp. Ed. Delgado Luis. Santa Cruz de Tenerife, 1995.
- BOLLE, C. (1892). *Florula insularum olim Purpurariarum, nunc Lanzarote et Fuertaventura cum minoribus Isleta de Lobos et la Graciosa in Archipelago Canariensi. Bot. Jahrb.* 14 (3): 230-257.
- (1893). *Botanische Rückblicke auf die Inseln Lanzarote und Fuertaventura. Bot. Jahrb.* 16 (2): 224-261.
- BRAMWELL, D. (1970a). Adiciones florísticas para Lanzarote y Fuerteventura. *Cuad. Bot. Canaria* 9: 14-16.
- (1971). Some notes on *Echium (Boraginaceae)* from Lanzarote and Fuerteventura. *Cuad. Bot. Canaria* 12:

3-7.

- (1979). *Plants and Islands*. 459 pp. Academic Press Inc. (London) LTD.
- (1986). Contribución a la biogeografía de las Islas Canarias. *Botanica Macaronésica* 14 (1985): 3-34.
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL (1990). *Flores silvestres de las Islas Canarias*. 376 pp. Editorial Rueda, Alcorcón (Madrid).
- BRAMWELL, D. & G. KUNKEL (1973). Notes of critical Compositae from Lanzarote. *Cuad. Bot. Canaria* 18/19: 49-53.
- BRAMWELL, D., B. NAVARRO, P. MAYA & M. GONZÁLEZ (1992). *Indices Seminum*. Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo. Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos.
- BUCH, C. L. v. (1825). *Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln*. 411 pp. Berlín.
- BURCHARD, O. (1929). Beiträge zue Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. Stuttgart, E.Schweizerbart'sche. *Bibliotheca Botanica* 98: 1-262.
- BURTT, B. L. & P. SUNDING (1973). *Helichrysum monogynum*, a new species from Lanzarote, Canary Islands. *Bot. Notiser* 126: 340-344.
- CHRIST, H. (1888). Spicilegium Canariense. *Bot. Jahrb.* 9: 86-172.
- COELLO, J., J.-M. CANTAGREL, F. HERNÁN, J.-M. FÚSTER, E. IBARROLA, E. ANCOCHEA, C. CASQUET, C. JAMOND, J.-R. DÍAZ DE TÉLAN & A. CENDRERO (1992). Evolution of the eastern volcanic ridge of the Canary Islands based on new K-Ar data. *J. Volcanol. Geotherm. Res.* 53: 251-274.
- CRIADO, C. (1984). El Relieve Erosivo in *Geografía de Canarias* 1: 106-142. Editorial Interinsular Canaria.
- CRUZ TRUJILLO, G.M. (2004). *Flora vascular del Parque Nacional de Timanfaya (Lanzarote, Islas Canarias)*. 207 pp. Ministerio de Medio Ambiente.
- DEL-ARCO AGUILAR, M. J. (1989). El origen de la flora canaria. *Quercus* 41: 14-21.
- DUVIGNEAUD, J. (1974a). *Salsola tetrandra* Forssk. aux Canaries. *Soc. Echange Pl. Vasc. Eur. Occid. Médit.* 15 (2): 93-94.
- (1974b). Contribution a la connaissance de la Flore de Lanzarote (Canaries). *Cuad. Bot. Canaria* 22: 1-5.
- DUVIGNEAUD, J. & VIVANT (1977). Notes floristiques sur les Canaries. *Cuad. Bot. Canaria* 28 (1976): 39-51.
- ERIKSSON, O. E., A. HANSEN & P. SUNDING (1974). *Flora of Macaronesia. Check-list of vascular plants*. 66 pp. Univ. of Umeå. Sweden.
- (1979). *Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants*. 2^a ed. revised by A. Hansen & P. Sunding. 1: 93 pp.; 2: 55 pp. Univ. of Oslo. Norway.
- FERNÁNDEZ GALVÁN, M. & A. SANTOS GUERRA (1983). La vegetación del litoral de Canarias, I. *Arthrocnemetea. Lazaroa* 5: 143-155.
- FERNÁNDEZ GALVÁN, M., A. SANTOS GUERRA, J. J. BARROSO ESPINOSA & C. GARCÍA GONZÁLEZ (1992). *Indices Seminum*. Jardín de Aclimatación de la Orotava. Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos.
- FÚSTER, J. M., S. FERNÁNDEZ SANTIN & J. SAGREDO (1968). *Geology and Volcanology of the Canary Islands, Lanzarote*. 177 pp. Inst. Lucas Mallada, C.S.I.C. Madrid.
- GALLEGO, M. J., S. TALAVERA & S. SILVESTRE (1980). Revisión del género *Reichardia* Roth. (*Compositae*). *Lagascalia* 9 (2): 159-217.
- GAMAL-ELDIN, E. (1981). Revision der Gattung *Pulicaria*. *Phanerogam. Monographiae* 14: 1-223 +223 fig.+ 10 mapp. J. Cramer.
- GARCÍA CABEZÓN, A., I. T. BELLO & C. GONZÁLEZ (1972). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife I (1971): 3-12.
- GARCÍA CABEZÓN, A., E. R. S. SVENNIUS, I. T. BELLO & C. GONZÁLEZ (1969). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife I (1968): 3-20.

- (1970). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1969): 3-17.
- (1971). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1 (1970): 3-14.
- GARCÍA CABEZÓN, A., E. R. S. SVENTENIUS, M. GONZÁLEZ, A. JORDAN & C. GONZÁLEZ (1953). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-10.
- (1954). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-13.
- (1955). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-11.
- (1956). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-14.
- (1957). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-14.
- GARCÍA CABEZÓN, A., E. R. S. SVENTENIUS, M. GONZÁLEZ, I. GONZÁLEZ & C. GONZÁLEZ (1958). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-13.
- GARCÍA CABEZÓN, A., E.R.S. SVENTENIUS, A. PÉREZ & C. GONZÁLEZ (1964). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-13.
- (1965). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-11.
- (1966). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-13.
- GIL-RODRÍGUEZ, M. C., J. AFONSO CARRILLO & W. WILDPRET DE LA TORRE (1987). Praderas submarinas de *Zostera noltii* (Zosteraceae) en las Islas Canarias. *Vieraea* 17: 143-146.
- GONZÁLEZ-MANCEBO, J. M., E. BELTRÁN TEJERA, A. LOSADA-LIMA & L. SÁNCHEZ-PINTO (1996). *La vida vegetal en las lavas históricas de Canarias. Colonización y recubrimiento vegetal, con especial referencia al Parque Nacional de Timanfaya*. 255 pp. Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- GUADALUPE GONZÁLEZ, M.E., M. C. GIL-RODRÍGUEZ & M. C. HERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1996). *Flora y Vegetación Marina de Arrecife de Lanzarote*. 269 pp. Fundación César Manrique, colección Torcusa.
- HANSEN, A. (1975). Contributions to the Flora of the Canary Islands. *Cuad. Bot. Canaria* 25: 3-14.
- (1979). Some floristic notes from the Canary Islands. *Vieraea* 8 (1978) 1: 107-112.
- (1992). Contributions to the flora of the Azores, Madeira, P.Santo and the Canary Islands. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 44 (242): 157-179.
- HANSEN, A. & P. SUNDING (1985). Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3. rev. ed. *Sommerfeltia* 1: 1-167.
- (1993). Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 4.rev. ed. *Sommerfeltia* 17: 1-295.
- HARTUNG, G. (1857). Die geologischen Verhältnisse der Inseln Lanzarote und Fuerteventura. *Neue Denkschr. Allgem. Schw. Ges.* 15 (21): 1-168.
- KADEREIT, J. W. (1984). Some notes on annual species of *Senecio* L. (Asteraceae) from northern Africa and the Canary Islands. *Bot. Jahrb. Syst.* 104: 509-517.
- KNOCK, H. (1923). *Vagandi Mos. Reiseskizzen eines Botanikers. I. Die Kanarische Inseln*. 404 pp. Strasbourg-Paris.
- KUNKEL, G. (1965). Enumeración de los helechos (Pteridófitos) de Lanzarote y notas sobre su distribución geográfica. *Revista El Museo Canario*. Año 26, n° 93-96: 7-17.

- (1969). Notas sobre dos plantas. *Cuad. Bot. Canaria* 6: 22-23.
 - (1970). Notas sobre plantas de Lanzarote. *Cuad. Bot. Canaria* 10: 38-39.
 - (1971). La vegetación de La Graciosa y notas sobre Alegranza, Montaña Clara y el Roque del Infierno. *Monogr. Biol. Canariensis* 2: 1-67.
 - (1972a). Nuevas adiciones florísticas para las islas orientales. *Cuad. Bot. Canaria* 16: 27-38.
 - (1972b). *Asparagus nesiotés* Svent. en el Archipiélago Canario. *Cuad. Bot. Canaria* 16: 55-57.
 - (1973a). Novedades en la Flora de las islas Orientales con una nota sobre *D. draco* en Gran Canaria. *Cuad. Bot. Canaria* 17: 35-37.
 - (1973b). Nuevas adiciones para la Flora de las Islas Orientales. *Cuad. Bot. Canaria* 18/19: 25-31.
 - (1974a). Resultados de dos viajes a Fuerteventura y Lanzarote. *Cuad. Bot. Canaria* 20: 17-23.
 - (1974b). La flora canaria, una estadística. *Cuad. Bot. Canaria* 20: 25-31.
 - (1974c). Novedades en la Flora Canaria. VII. Adiciones y nuevas combinaciones. *Cuad. Bot. Canaria* 22: 23-28.
 - (1975a). Inventario de los Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Las Palmas (Islas Canarias, España). 156 pp. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria y Excmo. Mancomunidad Interinsular de las Palmas.
 - (1976). Enumeración de las plantas vasculares del parque Nacional de Timanfaya (Lanzarote) con notas adicionales. *Cuad. Bot. Canaria* 26/27: 41-58.
 - (1977a). Endemismos Canarios. Inventario de las Plantas Vasculares Endémicas en la Provincia de Las Palmas. *ICONA-Monografías* 15, 456pp. Ministerio de Agricultura.
 - (1977b). Cuatro nuevas combinaciones nomenclóticas para las islas orientales. *Cuad. Bot. Canaria* 28: 11-12.
 - (1977c). An Excursion through my Herbarium. *Cuad. Bot. Canaria* 28: 53-63.
 - (1978a). La vida vegetal del Parque Nacional de Timanfaya, Lanzarote, Islas Canarias. *Naturalia Hispanica* 15: 1-94.
 - (1980). An Excursion through my Herbarium II. *Vieraea* 8 (2), 1978: 337-364.
 - (1981). La vida vegetal del Parque Nacional de Timanfaya, Lanzarote, Islas Canarias. *Colección Botánica Canaria* 2: 1-94.
 - (1982). Los Riscos de Famara (Lanzarote, Islas Canarias). Breve descripción y guía florística. *Naturalia Hispanica* 22: 1-118.
 - (1991). *Flora y vegetación del Archipiélago Canario. Tratado florístico. 2. Dicotiledóneas*. 312 pp. Edirca, Madrid.
- LEMS, K. (1960). Floristic Botany of the Canary Islands. *Sarracenia* 5: 1-94.
- LEMS, K. & C. HOLZAPFEL (1968). Evolution in the Canary Islands. II. Revision of the annual and biennial species of *Echium* (*Boraginaceae*). *Bull. Torrey Bot. Club* 95: 37-57.
- (1971). Botanical notes on the Canary Islands VI. The *Echium decaisnei-Echium famarae* complex (*Boraginaceae*). *Anales Inst. Nac. Invest. Agric., sér. Prod. Veg.* 1: 189-196.
 - (1974). Flora of the Canary Islands: The *Cruciferae*, the *Crassulaceae* and the Ferns and their allies. *Anales Inst. Nac. Invest. Agric., sér. Prod. Veg.* 4: 165-273.
- LEÓN ARENCIBIA, M. C. & I. E. LA SERNA RAMOS (1984). *Reseda lancerotae* Webb & Berth. ex Del., nombre válido de un endemismo canario. *Candollea* 39 (1): 261-263
- LID, J. (1967). Contributions to the Flora of the Canary Islands. *Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Matem. Naturv. kl.n.s.* 23 (1967): 1-212.
- LINDINGER, L. (1926). Beiträge zur Kenntnis von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln. *Abh. Gebiet der Auslandskunde* 21: 1-350.
- LOBIN, W. & R.-J. LIESS (1984). Erstnachweis einer Orchideen-art (*Habenaria tridactylites*) für die Kanaren-Inseln Lanzarote (*Phanerogamae: Orchidaceae*). *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg* 71: 143-145.
- MARRERO, A. (1991). La flora y vegetación del parque Natural de "Los Islotes del Norte de Lanzarote y Riscos de Famara". Su situación actual. *Comunicaciones Presentadas nas 1ª Jornadas Atlánticas de Protecção de Meio Ambiente 1988*: 195-211.
- (1992a). Notas taxonómicas del género *Helianthemum* Miller en Lanzarote. *Bot. Macaronésica* 19-20: 65-

- (1992b). Comentarios corológicos de la Flora Canaria. *Bot. Macaronésica* 19-20: 151-155.
- MARRERO, A., M. GONZÁLEZ-MARTÍN, M.J. BETANCORT VILLALBA, A. CARRASCO & A. PERDOMO (1995). Adiciones y comentarios sobre la Flora Vasculare de Lanzarote. *Bot. Macaronésica* 22: 91-110.
- MARRERO, A. & P.L. PÉREZ DE PAZ (1997). Flora terrestre de Canarias y su biodiversidad. In PÉREZ DE PAZ, P.L. (ed.). Máster en gestión ambiental. Ecosistemas insulares canarios – Usos y aprovechamientos en el territorio, vol. I: 177-189. S/C de Tenerife.
- MARRERO, A. & A. RAMOS (1989). Comentario corológico-taxonómico de *Asparagus nesiotus* Svent. (*Liliaceae*). *Bot. Macaronésica* 18: 15-25.
- MÉNDEZ, P., M. FERNÁNDEZ GALVÁN & A. SANTOS GUERRA (1991). Variedades de *Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton (*Leguminosae*) en el archipiélago canario. *Revista Pastos* 20-21 (1990-1991): 157-166.
- MENÉNDEZ, G., E. R. S. SVENNIENIUS, J. BOLINAGA & C. GONZÁLEZ (1946). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapalae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Acclimatación de Plantas de la Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-21.
- (1947). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Acclimatación de Plantas de la Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-15.
- (1948). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Acclimatación de Plantas de la Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-12.
- (1949). *Index Seminum quae Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. [Inst. Nat. Invest. Agron.]. Jardín de Acclimatación de Plantas de la Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife 1: 3-10.
- MEVE, U. (1995). Cytological and morphological differentiation in *Caralluma burchardii* (*Asclepiadaceae*). *Nord. J. Bot.* 15 (5): 459-467.
- PÉREZ DE PAZ, P. L., M. SALAS PASCUAL, O. RODRÍGUEZ DELGADO, J. R, ACEBES GINOVÉS, M. J. DEL ARCO AGUILAR & W. WILDPRET DE LA TORRE (1994). *Atlas cartográfico de los pinares canarios IV. Gran Canaria y plantaciones de Fuerteventura y Lanzarote*. 199 pp. + mapp. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias.
- PITARD, J. & P. PROUST (1908). *Les Îles Canaries. Flore de l'Archipel*. 502 pp.+ 19 pl. París.
- QUÉZEL, P. (1979). Analysis of the flora of mediterranean and saharan Africa. *Annals Missouri Bot. Gard.* 65, 2 (1978): 479-534.
- (1983). Flore et végétation actuelles de l'Afrique du nord, leur signification en fonction de l'origine, de l'evolution et des migrations des flores et structures de végétation passées. *Bothalia* 14, 3 & 4: 411-416.
- REYES-BETANCORT, J. A. (1995). *Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de Lanzarote: Municipios de Arrecife y San Bartolomé*. 181 pp. Tesis de Licenciatura (inéd.). Dpto. de Biología Vegetal (Botánica). Univ. de La Laguna.
- (1998). Flora y vegetación de la isla de Lanzarote (Reserva de la Biosfera). 599 pp. Tesis Doctoral (inéd.). Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Univ. de La laguna.
- REYES-BETANCORT, J. A., M. C. LEÓN ARENCIBIA & W. WILDPRET DE LA TORRE (1996). Adiciones a la flora vascular de la isla de Lanzarote (Islas Canarias). I. *Vieraea* 25: 169-179.
- (1998). *Phagnalon metlesicisii* Pignatti (*Asteraceae*), nueva cita para Macaronesia. *Bot. Macaronésica* 23 (1996): 297-302.
- (1999). Adiciones a la flora vascular de la isla de Lanzarote (Islas Canarias). II. *Vieraea* 27: 67-76.
- (2000). Adiciones a la flora vascular de la isla de Lanzarote (Islas Canarias). III. *Vieraea* 28: 39-49.
- (2003). Notas corológicas de la flora vascular de Lanzarote (Islas Canarias). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*. XIV (3-4): 263-269.
- (2005). Adiciones a la flora vascular de la isla de Lanzarote (Islas Canarias). IV. *Vieraea* (en prensa).
- REYES-BETANCORT, J.A., S. SCHOLZ & M.C. LEÓN ARENCIBIA (2003). Sobre la presencia del endemismo marroquí *Aronsohnia pubescens* subsp. marroccana en las Islas Canarias. *Vieraea* 31: 233-236.

- REYES-BETANCORT, J.A., W. WILDPRET DE LA TORRE & M.C. LEÓN ARENCIBIA (2001). The vegetation of Lanzarote (Canary Islands). *Phytocoenologia* 31 (2): 185-247.
- REYES-BETANCORT, J.A., W. WILDPRET DE LA TORRE, M.C. LEÓN ARENCIBIA & M. MEDINA PÉREZ (2000). *Estado de la flora amenazada de la isla de Lanzarote*. 177 pp. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.
- SÁNCHEZ, J.L., J.A. REYES-BETANCORT, S. SCHOLZ & J.L. CAUJAPÉ CASTELLS (2004). Patrones de variación genética poblacional en el endemismo canario *Matthiola bollena* Webb ex Christ. *Bot. Macaronesica* 25: 3-13.
- SANTOS GUERRA, A. (1988). Flora y vegetación. In AFONSO, L. (dir.). *Geografía de Canarias, Geografía Física* : 257-294. Interinsular Canaria. S/C de Tenerife.
- SANTOS GUERRA, A. (1996). Notas corológicas III: adiciones florísticas y nuevas localidades para la flora canaria. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 445-448.
- SANTOS GUERRA, A. & M. FERNÁNDEZ GALVÁN (1977). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1976, 3: 48-65.
- (1979a). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1977, 4: 58-99.
- (1979b). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1978, 3: 67-140.
- (1980a). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1979, 3: 53-94.
- (1980b). Vegetación. In: *Atlas Básico de Canarias* : 38-47. Editorial Interinsular Canaria S.A. Santa Cruz de Tenerife.
- (1981). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1980, 3: 47-105.
- (1982). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1981, 3: 45-89.
- (1983). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1982, 3: 47-68.
- (1984a). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1983, 3: 51-66.
- (1985). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hortus Acclimatationis Plantarum Arautapae) sunt. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapae* 1984, 3: 49-77.
- (1984b). Notas florísticas de las islas de Lanzarote y Fuerteventura (I. Canarias). *Anales Jard. Bot. Madrid* 41 (1): 167-174.
- SUNDING, P. (1970a). First Records and New Combinations in the Vascular Flora of Lanzarote and Fuerteventura. *Nytt Mag. Bot.* 17: 77-80.
- (1970b). Notes on the flora of La Graciosa (Canary Islands). *Cuad. Bot. Canaria* 8: 3-9.
- (1971). Additions to the Vascular Flora of Lanzarote and Fuerteventura. *Cuad. Bot. Canaria* 13: 15-20.
- SVENTENIUS, E. R. S. (1960). *Additamentum ad Floram Canariensem I*. Inst. Nac. Invest. Agronom. Instituto de Agricultura. Madrid.
- (1968b). Plantae macaronesienses novae vel minus cognitae. I. *Index Sem. Hort. Acclim. Plant. Arautapensi*

4: 43-60.

- UHLICH, H. (1994). Ein Beitrag zur Kenntnis von *Orobanche berthelotii* Webb et Berthelot. *Gleditschia*, 22 (1): 23-24.
- WEBB, P. B. & S. BERTHELOT (1836-1850). *Histoire Naturelle des Iles Canaries (Botanique)*. 3 (2): *Phytographia Canariensis*. París.
- WILDPRET DE LA TORRE, W., E. BELTRÁN TEJERA, J. M. GONZÁLEZ-MANCEBO & A. CENTELLAS BODAS (1995). *Pelargonium capitatum* y *Rumex lunaria*, dos plantas invasoras en el Parque Nacional de Timanfaya (Lanzarote, Islas Canarias). Consideraciones ecológicas y fitosociológicas. *Anuario Inst. Est. Canar.* 39: 9-16.
- WILDPRET DE LA TORRE, W., E. BELTRÁN TEJERA & M. C. LEÓN ARENCIBIA (1997). Flora and vascular vegetation of the islet of Montaña Clara (Canary Islands): 237-246. *Islands and High Mountain Vegetation: Biodiversity, Bioclimate and Conservation. IAVS Symposium Tenerife (April 1993). Proceeding Book*. Univ. de La Laguna, serie Informes nº 40.

ANEXO II

CATÁLOGO DE TAXONES PROPUESTO PARA LA FLORA VASCULAR DE LANZAROTE, LA GRACIOSA, MONTAÑA CLARA Y ALEGRANZA

Pteridopsida (Filicopsida)

Adiantaceae

Adiantum capillus-veneris L.

Adiantum reniforme L.

Aspleniaceae

Asplenium billotii F.W. Schultz

Asplenium hemionitis L.

Asplenium onopteris L.

Ceterach aureum (Cav.) Buch

Davalliaceae

Davallia canariensis (L.) Sm.

Hemionitidaceae

Anogramma leptophylla (L.) Link

Cosentinia vellea (Aiton) Tod.

Hypolepidaceae

Peridium aquilinum (L.) Kuhn in Kerst.

Ophioglossaceae

Ophioglossum polyphyllum A.Braun in Seub.

Polyodiaceae

Polypodium macaronesticum Bobrov

Sinopteridaceae

Cheilanthes guanchica Bolle

Cheilanthes maderensis Lowe

Gnetopsida (Gnetatae)

Ephedraceae

Ephedra fragilis Desf.

Magnoliopsida (Magnoliatae)

Aizoaceae

Aizoon canariense L.

Aizoon hispanicum L.

Aptenia cordifolia (L.f.) Schwantes

Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br. in E.Phillips

Mesembryanthemum crystallinum L.

Mesembryanthemum nodiflorum L.

Sesuvium portulacastrum (L.) L.

Amaranthaceae

Amaranthus blitoides S.Watson

Amaranthus blitum L.

subsp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & W.L.Bray)

Carretero, Muñoz-Garm. & Pedrol

Amaranthus cruentus L.

Amaranthus deflexus L.

Amaranthus graecizans L.

subsp. *sylvestris* (Vill.) Brenan

Amaranthus hybridus L.

Amaranthus lividus L.

Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron

Amaranthus viridis L.

Anacardiaceae

Pistacia lentiscus L.

Schinus molle L.

Apiaceae (Umbelliferae)

Apium graveolens L.

Astydamia latifolia (L.f.) Baill.

Bupleurum handiense (Bolle) G.Kunkel

Bupleurum semicompositum L.

Coriandrum sativum L.

Drusa glandulosa (Poir.) Bornm.

Ferula lancerottensis Parl. ex Hartung

Foeniculum vulgare Mill.

subsp. *piperitum* (Ucria) Coutinho

Petroselinum crispum (Mill.) A.W.Hill

Ridolfia segetum (L.) Moris

Rutheopsis herbanica (Bolle) A.Hansen & G.Kunkel

Scandix pecten-veneris L.

Torilis arvensis (Hudson) Link

subsp. *neglecta* (Spreng.) Thell. in Hegi

Torilis elongata (Hoffmanns. & Link) Samp.

Torilis leptophylla (L.) Rchb.f. in Rchb. & Rchb.f.

Torilis nodosa (L.) Gaertn.

Torilis webbii Jury

Apocynaceae

Catharanthus roseus (L.) G. Don

Asclepiadaceae

Asclepias curassavica L.

Caralluma burchardii N.E.Br.

subsp. *burchardii*

Cynanchum acutum L.

Gomphocarpus fruticosus (L.) W.T.Aiton in Aiton

Periploca laevigata Aiton

subsp. *laevigata*

Asteraceae (Compositae)

Aaronsohnia pubescens (Desf.) Bremer & Humphries

subsp. *maroccana* (Ball.) Förther & Podlech

Anacyclus radiatus Loisel.

subsp. *coronatus* (Murb.) Humphries

Andryala pinnatifida Ait.

Anthemis arvensis L.

Anthemis cotula L.

Argyranthemum frutescens (L.) Sch. Bip. in Webb & Berthel.

subsp. *frutescens*

Argyranthemum maderense (D. Don) Humphries

Argyranthemum frutescens x *A. maderense*

Aster squamatus (Spreng.) Hieron

Asteriscus intermedius (DC.) Pit. & Proust

Asteriscus schultzei (Bolle) Pit. & Proust

Taeckholmia pinnata (L.f.) Boulos

Atractylis arbuscula Svent. & Michaelis in Svent.

var. *arbuscula*

Atractylis cancellata L.

Bidens pilosa L.

Calendula aegyptiaca Desf.

subsp. *aegyptiaca*

subsp. *tripetocarpa* (Rupr.) Lanza

Calendula arvensis L.

Carduncellus caeruleus (L.) C. Presl

Carduus clavulatus Link in Buch

Carduus tenuiflorus Curtis

Carlina salicifolia (L.f.) Cav.

subsp. *lancerotensis* G.Kunkel

Carthamus lanatus L.

Centaurea calcitrapa L.

Centaurea melitensis L.

Chamomila recutita (L.) Rauschert

Chrysanthemum coronarium L.

Cichorium endivia L.

subsp. *divaricatum* (Schousb.) P.D.Sell

Coleostephus myconis (L.) Rchb.f.

Conyza bonariensis (L.) Cronquist

Crepis canariensis (Sch.Bip.) Babç. ex Jenkins

Cynara cardunculus L.

var. *ferocissima* Lowe

Dittrichia viscosa (L.) Greuter

Erigeron karvinskianus DC.

Evax pygmaea (L.) Brot.

Filago desertorum Pomel

Filago lutescens Jord.

subsp. *atlantica* Wagenitz

Filago pyramidata L.

var. *pyramidata*

var. *prostrata* (Fiori) Wagenitz

Filago vulgaris Lam.

Gnaphalium luteo-album L.

Hedypois arenaria (Schousb.) DC.

Hedypois cretica (L.) Dum.Cours.

Helichrysum gossypinum Webb

Helichrysum monogynum B.L.Burt & Sunding

Helichrysum monogynum x *H. gossypinum*

Hypochoeris glabra L.

Ifloga spicata (Forssk.) Sch. Bip. in Webb & Berthel.

subsp. *spicata*

subsp. *obovata* (Bolle) G.Kunkel

Kleinia neriifolia Haw.

Lactuca sativa L.

Lactuca serriola L.

Lasiopogon muscoides (Desf.) DC.

Launaea arborescens (Batt.) Murb.

Launaea capitata (Spreng.) Dandy in F.W.Andrews

Launaea nudicaulis (L.) Hook.f.

Leontodon longirostris (Finch & P.D.Sell) Talavera in Valdés & al.

Logfia clementei (Willk.) Holub

Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.

Notobasis syriaca (L.) Cass.

Pallenis spinosa (L.) Cass.

Phagnalon mellesicisii Pignatti

Phagnalon purpurascens Sch. Bip.

Phagnalon rupestre (L.) DC.

Phagnalon saxatile (L.) Cass.

Picris echioides L.

Pulicaria canariensis Bolle

subsp. *canariensis*

subsp. *lanata* (Font Quer & Svent.) Bramwell & G.Kunkel

Reichardia famarae Bramwell & G.Kunkel ex Gallego & Talavera

Reichardia x sventenae Gallego & Talavera

Reichardia tingitana (L.) Roth

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.

Schizogyne sericea (L.f.) DC.

Scolymus hispanicus L.

Scolymus maculatus L.

Scorzonera laciniata L.

Senecio flavus (Decne.) Sch. Bip. in Webb & Berthel.

Senecio glaucus L.

subsp. *coronopifolius* (Maire) Alexander

Senecio leucanthemifolius Poir.

var. *leucanthemifolius*

var. *falcifolius* (Bolle) G.Kunkel

Senecio massaicus (Maire) Maire

Senecio vulgaris L.

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Sonchus asper (L.) Hill

Sonchus bourgeaui Sch. Bip. in Webb & Berthel.

var. *bourgeaui*

var. *imbricatus* (Svent.) Boulos

Sonchus oleraceus L.

Sonchus pinnatifidus Cav.

var. *pinnatifidus*

var. *integrifolius* G.Kunkel

Sonchus tenerimus L.

Tagaxacum officinale Weber in F.H.Wigg.

Tolpis barbata (L.) Gaertn.

Urospermum picrioides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt

Volutaria bollei (Sch.Bip. ex Bolle) A.Hansen & G.Kunkel

Volutaria tubuliflora (Murb.) Sennen

Xanthium spinosum L.

Xanthium strumarium L.

Balanophoraceae

Cynomorium coccineum L.

Boraginaceae

Anchusa azurea Mill.

Arnebia decumbens (Vent.) Coss. & Kralik

Borago officinalis L.

Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.

var. *coeruleus* (DC.) A.Hansen & Sunding

Ceballosia fruticosa (L.f.) G.Kunkel

Echium bonnetii Coincy

var. *fuerteventurae* (Lems & Holzapfel) Bramwell

Echium famarae Lems & Holzapfel

Echium lancerottense Lems & Holzapfel
 var. *lancerottense*
 var. *macrantha* Lems & Holzapfel
Heliotropium bacciferum Forssk.
 subsp. *bacciferum*
 var. *maroccanum* (Lehm.) Sauvage & Vindt
 subsp. *erosum* (Lehm.) Sauvage & Vindt
Heliotropium europaeum L.
Mairetis microsperma (Boiss.) I.M.Johnst.
Neotostema apulum (L.) I.M.Johnst.
Brassicaceae (Cruciferae)
Biscutella auriculata L.
Brassica oleraceae L.
Cakile maritima Scop.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Carrichtera annua (L.) DC.
Coronopus didymus (L.) Sm.
Eruca vesicaria (L.) Cav.
Erucastrum canariense Webb & Berthel.
Erucastrum cardaminoides (Webb ex Christ) O.E.Schulz
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.
Lobularia canariensis (DC.) L.Borgen
 subsp. *marginata* (Webb) L.Borgen
Lobularia libyca (Viv.) Meisn.
Malcolmia maritima (L.) R.Br. in W.T.Aiton
Matthiola bolleana Webb ex Christ
Matthiola incana (L.) R.Br. in W.T.Aiton
Matthiola longipetala (Vent.) DC.
Matthiola parviflora (Schousb.) R.Br. in W.T.Aiton
Notoceras bicornis (Sol.) Amo
Raphanus raphanistrum L.
Raphanus sativus L.
Rapistrum rugosum (L.) All.
Sinapis alba L.
Sinapis arvensis L.
Sisymbrium erysimoides Desf.
Sisymbrium irio L.
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
Cactaceae
Austrocylindropuntia cylindrica (Lam.) Backeb.
Austrocylindropuntia exaltata (A.Berger) Backeb.
Opuntia dillenii (Ker-Gawl.) Haw.
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.
Opuntia maxima Mill.
Opuntia tomentosa Salm-Dyck
Opuntia monacantha Haw.
Campanulaceae
Campanula erinus L.
Campanula occidentalis Y.Nyman
Legousia hybrida (L.) Delarb.
Wahlenbergia lobelioides (L.f.) A.DC.
 subsp. *lobelioides*
 subsp. *nutabunda* (Guss.) Murb.
Caryophyllaceae
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.
Arenaria serpyllifolia L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Gymnocarpus decandrus Forssk.
Herniaria cinerea DC. in Lam. & DC.
Loeflingia hispanica L.
Minuartia geniculata (Poir.) Thell.
Minuartia procumbens (J.Gay ex Christ) McNeill
Minuartia webbi McNeill & Bramwell
Moehringia pentandra J.Gay
Petrorhagia nanteuilii (Burnat) Ball & Heywood
Polycarpaea divaricata (Aiton) Poir. in Lam. & Poir.
Polycarpaea nivea (Aiton) Webb
Polycarpon alsinifolium (Biv.) DC.
Polycarpon tetraphyllum (L.) L.
Pteranthus dichotomus Forssk.
Sagina apetalata Ard.
Silene apetalata Willd.
Silene behen L.
Silene colorata Poir.
Silene gallica L.
Silene gracilis DC.
 var. *brachypoda* (Maire) Reyes-Betancort, M.C.León & Wildpret
Silene nocturna L.
Silene rubella L.
Silene tridentata Desf.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
 subsp. *commutata* (Guss.) Hayek
Spergula arvensis L.
Spergula fallax (Lowe) E.H.L.Krause in K.Sturm
Spergularia bocconeii (Scheele) Graebn. in Asch. & Graebn.
Spergularia diandra (Guss.) Boiss.
Spergularia fimbriata Boiss. & Reut.
 var. *fimbriata*
 var. *interclusa* Svent.
Spergularia marina (L.) Griseb.
 var. *stenopetala* (Chev.) Maire & Weiller
Spergularia media (L.) C.Presl.
Stellaria media (L.) Vill.
Stellaria pallida (Dumort.) Piré
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert
Celastraceae
Maytenus senegalensis (Lam.) Exell
Chenopodiaceae
Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris in Moris & Delponte
Atriplex glauca L.
 subsp. *ifniensis* (Caball.) Rivas-Mart., Wildpret, del-Arco, O.Rodríguez, P.Pérez, García-Gallo, Acebes, T.E.Díaz & Fern.Gonz.
Atriplex halimus L.
Atriplex prostrata Boucher ex DC. in Lam. & DC.
Atriplex semibaccata R.Br.
Beta macrocarpa Guss.
Beta maritima L.
Chenoleoides tomentosa (Lowe) Botsch.
Chenopodium album L.
Chenopodium ambrosioides L.
Chenopodium multifidum L.
Chenopodium murale L.
Halimione portulacoides (L.) Aellen
Patellifolia patellaris (Moq.) A.J.Scott., Ford-Lloyd & J.T.Williams
Patellifolia procumbens (Chr.P.Sm. ex Hornem.) A.J.Scott, Ford-Lloyd & J.T.Williams
Patellifolia webbiana (Moq.) A.J.Scott, Ford-Lloyd &

J.T.Williams

Salsola divaricata Masson ex Link in Buch
Salsola tetrandra Forssk.
Salsola vermiculata L. *sens. lat.*
Sarcocornia perennis (Mill.) A.J.Scott
Suaeda ifniensis Caball. in Maire
Suaeda maritima (L.) Dumort.
var. *perennans* Maire
Suaeda mollis (Desf.) Delile
Suaeda vera Forssk. ex J.F.Gmel.
Traganum moquinii Webb ex Moq. in DC.
Cistaceae
Helianthemum bramwelliorum Marrero
Helianthemum canariense (Jacq.) Pers.
Helianthemum gonzalezferreri Marrero
Helianthemum ledifolium (L.) Mill.
Helianthemum thymiphyllum Svent.
Tuberaria guttata (L.) Fourr.
Convolvulaceae
Calystegia soldanella (L.) R.Br.
Convolvulus althaeoides L.
Convolvulus arvensis L.
var. *arvensis*
var. *trigonophyllum* Maire
Convolvulus floridus L.f.
Convolvulus lopezsocasii Svent.
Convolvulus siculus L.
subsp. *siculus*
subsp. *agrestis* (Hoschst. ex Schweinf.) Verdc.
var. *elongatus* (Willd.) Batt. & Trab.
Cuscuta approximata Bab.
Cuscuta planiflora Ten.
Ipomoea hederacea Jacq.
Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet
Crassulaceae
Aeonium balsamiferum Webb & Berthel.
Aeonium lancerottense (Praeger) Praeger
Aichryson tortuosum (Aiton) Praeger
Crassula campestris (Eckl. & Zeyh.) Endl. in Walp.
Crassula tillaea Lest.-Garl.
Monanthes laxiflora (DC.) Bolle ex Bornm.
var. *microbotrys* (Bolle & Webb) Burchard
Sedum nudum Aiton
subsp. *lancerottense* (R.P.Murray) A.Hansen & Sunding
Sedum rubens L.
Umbilicus gaditanus (Boiss.) DC.
Cucurbitaceae
Bryonia verrucosa Dryand. in Aiton
Citrullus colocynthis (L.) Schrad.
Ericaceae
Erica arborea L.
Euphorbiaceae
Chamaesyce pepelis (L.) Prokh.
Chamaesyce serpens (Kunth) Small
Euphorbia balsamifera Aiton
Euphorbia exigua L.
Euphorbia paralias L.
Euphorbia peploides Gouan
Euphorbia peplus L.
Euphorbia regis-jubae Webb & Berthel.
Euphorbia segetalis L.

Euphorbia serrata L.
Euphorbia sulcata Lens ex Loisel.
Euphorbia taurinensis All.
Euphorbia terracina L.
Mercurialis annua L.
Ricinus communis L.
Fabaceae (Papilionaceae)
Astragalus boeticus L.
Astragalus edulis Bunge
Astragalus mareoticus Delile
var. *handiensis* Bolle
Astragalus solandri Lowe
Astragalus stella Gouan
Biserrula pelecinus L.
Bituminaria bituminosa (L.) Stirton
var. *bituminosa*
var. *albomarginata* Méndez, M.Fernández & A.Santos
Cicer arietinum L.
Coronilla viminalis Salisb.
Hippocrepis multisiliquosa L.
Lathyrus clymenum L.
Lathyrus sativus L.
Lathyrus tingitanus L.
Lens culinaris Medik.
Lotus glaucus Dryand. in Aiton
var. *erythrorhizus* (Bolle) Brand
Lotus glinoides Delile
Lotus lancerottensis Webb & Berthel.
Lupinus pilosus L.
Medicago laciniata (L.) Mill.
Medicago littoralis Rhode ex Loisel.
var. *canariensis* (Webb) Lesins & Lesins
Medicago minima (L.) Bartal.
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago polymorpha L.
Medicago sativa L.
Medicago soleirolii Duby
Medicago italica (Miller) Fiori in Fiori & Paol.
subsp. *italica*
subsp. *tornata* (L.) Emberger & Maire
Medicago truncatula Gaertn.
Melilotus indica (L.) All.
Melilotus sulcata Desf.
Ononis angustissima Lam.
subsp. *longifolia* (Willd.) Förther & Podlech
Ononis dentata Sol. ex Lowe
Ononis hebecarpa Webb & Berthel.
Ononis hesperia (Maire) Förther & Podlech
Ononis mollis Savi
Ononis pendula Desf.
var. *canariensis* Sirj.
Ononis polysperma Barr. & Murb.
Ononis serrata Forssk.
Ononis sicula Guss.
Ononis tournefortii Coss.
Ornithopus perpusillus L.
Scorpiurus subvillosus L.
Scorpiurus sulcatus L.
Trifolium angustifolium L.
Trifolium arvense L.
Trifolium campestre Schreb. in Sturm

Trifolium glomeratum L.
Trifolium lappaceum L.
Trifolium scabrum L.
Trifolium stellatum L.
Trifolium tomentosum L.
Trigonella anguina Delile
Trigonella monspeliaca L.
Trigonella stellata Forssk.
Vicia benghalensis L.
Vicia laxiflora Brot.
Vicia lutea L.
Vicia monantha Retz.
Vicia sativa L.
 subsp. *amphicarpa* (L.) Batt. in Batt. & Trab.
 subsp. *cordata* (Wulfen ex Hoppe) Asch. & Graebn.
 subsp. *nigra* (L.) Ehrh.
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.
Vicia villosa Roth
 subsp. *varia* (Host) Corb.
Fagaceae
Quercus rotundifolia Lam.
Frankeniaceae
Frankenia boissieri Reut. ex Boiss.
Frankenia capitata Webb & Berthel.
Frankenia ericifolia Chr. P.Smith. ex DC.
Frankenia pulverulenta L.
Fumariaceae
Fumaria bastardii Boreau
Fumaria capreolata L.
Fumaria montana Schmidt
Fumaria muralis Sonder ex Koch
Fumaria officinalis L.
Fumaria parviflora Lam.
Fumaria vaillantii Loisel. in Desvaux.
Gentianaceae
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce
Geraniaceae
Erodium aethiopicum (Lam.) Brumh. & Thell. in Thell.
Erodium botrys (Cav.) Bertol.
Erodium chium (L.) Willd.
 var. *chium*
 var. *murcicum* (Cav.) Rouy in Willk.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. in Aiton
Erodium hesperium (Maire) H.Lindb.
Erodium malacoides (L.) L'Hér. in Aiton
Erodium moschatum (L.) L'Hér. in Aiton
Erodium neuradifolium Delile ex Godr.
Erodium salzmannii Delile
Erodium touchyanum Delile in Godr.
Geranium molle L.
Geranium purpureum Vill. in L.
Geranium rotundifolium L.
Pelargonium capitatum (L.) L'Hér. ex Aiton
Pelargonium x hybridum L'Hér. ex Aiton
Hypericaceae (Gutiferae)
Hypericum grandifolium Choisy
Lamiaceae (Labiatae)
Ajuga iva (L.) Schreb.
 var. *pseudo-iva* (Robill. & Cast. ex DC.) Robill. & Cast.
 ex Benth. in DC.
Lamium amplexicaule L.
Lavandula canariensis Mill.
 subsp. *lancerotensis* Upson & Andrews
Lavandula dentata L.
Lavandula pinnata L.f.
Marrubium vulgare L.
Micromeria varia Benth.
 subsp. *rupestris* (Webb & Berthel.) P.Pérez
Salvia aegyptiaca L.
Salvia canariensis L.
Salvia microphylla
Salvia verbenaca L.
Sideritis pumila (Christ) Mend.-Heuer
Stachys arvensis (L.) L.
Stachys ocymastrum (L.) Briq.
Thymus origanoides Webb & Berthel.
Linaceae
Linum strictum L.
Linum usitatissimum L.
Lythraceae
Lythrum hyssopifolia L.
Malvaceae
Abutilon grandifolium (Willd.) Sweet
Lavatera acerifolia Cav.
 var. *hariensis* Svent.
Lavatera arborea L.
Lavatera cretica L.
Malva neglecta Wallr.
Malva nicaensis All.
Malva parviflora L.
Mimosaceae
Acacia cyclops A.Cunn. ex G.Don
Acacia cyanophylla Lindl.
Moraceae
Ficus carica L.
Myoporaceae
Myoporum laetum G.Forst.
Myricaceae
Myrica faya Aiton
Oleaceae
Olea europaea L.
 subsp. *cerasiformis* (Webb & Berthel.) G.Kunkel & Sunding
Phillyrea angustifolia L.
Onagraceae
Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton
Orobanchaceae
Cistanche phelypaea (L.) Cout.
Orobanche amethystea Thuill.
 subsp. *amethystea*
 subsp. *castellana* (Reuter) Rouy
Orobanche calendulae Pomel
Orobanche cernua Loeffl.
 var. *desertorum* G. Beck
Orobanche crenata Forssk.
Orobanche gratiosa (Webb & Berthel.) Linding.
Orobanche minor Sm. in Sowerby
Orobanche mutellii F.W. Schultz in Mutel
Orobanche ramosa L.
Oxalidaceae
Oxalis corniculata L.
Oxalis pes-caprae L.

Oxalis purpurea L.

Papaveraceae

Eschscholzia californica Cham. in Ness

Glaucium corniculatum (L.) Rudolph

Papaver argemone L.

Papaver dubium L.

Papaver hybridum L.

Papaver pinnatifidum Moris

Papaver rhoeas L.

Papaver somniferum L.

subsp. *somniferum*

subsp. *setigerum* (DC.) Arcang.

Plantaginaceae

Plantago afra L.

Plantago albicans L.

Plantago amplexicaulis Cav.

Plantago aschersonii Bolle

Plantago coronopus L.

Plantago famaræ Svent.

Plantago lagopus L.

Plantago major L.

Plantago ovata Forssk.

Plantago phaeostoma Boiss. & Heldr.

Plantago afra x *Plantago phaeostoma*

Plumbaginaceae

Limonium bourgeauii (Webb ex Boiss.) Kuntze

Limonium papillatum (Webb & Berthel.) Kuntze

Limonium puberulum (Webb) Kuntze

Limonium sinuatum (L.) Mill.

subsp. *beaumierianum* (Maire) Maire

Polygonaceae

Emex spinosa (L.) Campd.

Polygonum aviculare L.

Polygonum maritimum L.

Rumex acetosella L.

subsp. *angiocarpus* (Murb.) Murb.

Rumex bipinnatus L.f.

Rumex bucephalophorus L.

subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech.f.

var. *gallicus*

var. *stenocarpus* (Beck) Press

Rumex crispus L.

Rumex lunaria L.

Rumex vesicarius L.

var. *rhodophysa* Ball

Portulacaceae

Portulaca oleracea L.

Primulaceae

Anagallis arvensis L.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby in DC.

Pelletiera wildpretii Valdés

Samolus valerandi L.

Ranunculaceae

Adonis microcarpa DC.

subsp. *intermedia* (Webb & Berthel.) Nyman

Consolida regalis (L.) Gray

Ranunculus cortusifolius Willd.

Resedaceae

Oligomeris linifolia (Vahl) J.F.Macbr.

Reseda lancelotae Webb & Berthel. ex Delile

Reseda luteola L.

Rhamnaceae

Rhamnus crenulata Aiton

Rosaceae

Sanguisorbia megacarpa (Lowe) Muñoz Garmendia & Navarro

Rubiaceae

Galium aparine L.

Galium murale (L.) All.

Galium spurium L.

Galium tricornutum Dandy

Rubia fruticosa Aiton

Sherardia arvensis L.

Valantia hispida L.

Rutaceae

Ruta chalepensis L.

Santalaceae

Thesium humile Vahl

Scrophulariaceae

Campylanthus salsoloides (L.f.) Roth

Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.

Kickxia sagittata (Poir.) Rothm.

var. *sagittata*

var. *subsucculenta* (G.Kunkel) A.Hansen & Sunding

var. *urbanii* (Pit.) Sunding

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link

Mysopates calycinum (Vent.) Rothm.

Misopates orontium (L.) Raf.

Scrophularia arguta Aiton

Veronica arvensis L.

Simmondsiaceae

Simmondsia chinensis (Link) C.K.Schneid.

Solanaceae

Datura innoxia Mill.

Datura stramonium L.

Hyoscyamus albus L.

Lycium intricatum Boiss.

Lycopersicon esculentum Mill.

Nicandra physalodes (L.) Gaertn.

Nicotiana glauca Graham

Nicotiana tabacum L.

Petunia x hybrida Hort. ex Vilm.

Solanum alatum Moench

Solanum nigrum L.

Tamaricaceae

Tamarix canariensis Willd.

Tropaeolaceae

Tropaeolum majus L.

Urticaceae

Forsskaolea angustifolia Retz.

Parietaria debilis G. Forst.

Parietaria judaica L.

Parietaria mauritanica Durieu in Duch.

Urtica urens L.

Valerianaceae

Centranthus ruber (L.) DC.

Verbenaceae

Lantana camara L.

Verbena officinalis L.

Verbena supina L.

Vitaceae

Vitis vinifera L.

Zygothylaceae

Fagonia cretica L.

Zygothylum fontanesii Webb & Berthel.

Liliopsida**Agavaceae**

Agave americana L.

Agave fourcroydes Lem.

Agave sisalana (Engelm.) Perr.

Sansevieria trifasciata Prain

Amaryllidaceae

Pancratium canariense Ker Gawl.

Pancratium maritimum L.

Araceae

Arisarum simorrhinum Durieu *in* Duch.

var. *subexertum* (Webb & Berthel.) Talavera

Arum cf. italicum Mill.

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.

Arecaceae

Phoenix canariensis Chabaud

Phoenix dactylifera L.

Cyperaceae

Carex divulsa Stokes *in* With.

Cyperus capitatus Vand.

Cyperus laevigatus L.

var. *laevigatus*

var. *caespitosus* C.B.Clarke

Cyperus rotundus L.

Iridaceae

Gladiolus italicus Mill.

Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri (incl. *R. hartungii* Parl.)

Juncaceae

Juncus acutus L.

subsp. *leopoldii* (Parl.) Snogerup

Juncus bufonius L.

Juncus maritimus Lam.

Lemnaceae

Lemna minor L.

Liliaceae

Allium ampeloprasum L.

Allium cepa L.

Allium roseum L.

Allium subhirsutum L.

subsp. *subhirsutum*

subsp. *obtusitopalum* (Svent.) G.Kunkel

Allium subvillosum Salzm. *ex* Schult. & Schult.f.

Allium vineale L.

Aloe vera (L.) Burm.f.

Androcymbium psammophilum Svent.

Asparagus arborescens Willd. *ex* Schult. & Schult.f.

Asparagus asparagoides (L.) W.F.Wight

Asparagus horridus L. *in* J.A.Murr.

Asparagus nesioties Svent.

subsp. *purpurienis* Marrero & Ramos

Asparagus pastorianus Webb & Berthel.

Asphodelus ramosus L.

subsp. *ramosus*

var. *nervosus* (Pomel) Z. Díaz & Valdés

Asphodelus tenuifolius Cav.

Charybdis hesperia (Webb & Berthel.) Speta

Dipcadi serotinum (L.) Medik.

Muscari comosum (L.) Mill.

Nothoscordum gracile (Aiton) Stearn

Ornithogalum narbonense L.

Scilla dasyantha Webb & Berthel.

Scilla haemorrhoidalis Webb & Berthel.

Scilla latifolia Willd.

Orchidaceae

Genmaria diphylla (Link) Parl.

Habenaria tridactylites Lindl.

Serapias parviflora Parl.

Poaceae (Gramineae)

Aegilops geniculata Roth

Aegilops neglecta Req. *ex* Bertol.

Agrostis castellana Boiss. & Reut.

Aira caryophyllea L.

Aira cupaniana Guss.

var. *cupaniana*

var. *divaricata* (Salis) Maire & Weiller

Anthoxanthum aristatum Boiss.

Aristida adscensionis L.

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. *ex* J. & C.Presl

subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübl. & M.Martens

Arundo donax L.

Avena barbata Pott *ex* Link *in* Schrader

Avena canariensis Baum, Rajhathy & D.R.Sampson

Avena fatua L.

subsp. *meridionalis* Malzew

Avena sativa L.

Avena sterilis L.

subsp. *sterilis*

subsp. *atherantha* (C. Presl) H. Scholz

Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.

Briza maxima L.

Bromus catharticus Vahl

Bromus diandrus Roth

Bromus hordeaceus L.

subsp. *molliformis* (J.Lloyd) Maire & Weiller *in* Maire

Bromus lanceolatus Roth

var. *lanceolatus*

var. *lanuginosus* (Poir.) Maire *in* Jahand. & Maire

Bromus madritensis L.

Bromus rigidus Roth *in* Roem. & Usteri

Bromus rubens L.

subsp. *rubens*

subsp. *kunkelii* H.Scholz

Castellia tuberculosa (Moris) Bor

Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb.

Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb. *in* Dony

subsp. *rigidum*

subsp. *hemipoa* (Delile *ex* Spreng.) Stace

Cenchrus ciliaris L.

Coix lacryma-jobi L.

Cutandia divaricata (Desf.) Asch. *ex* Barbey

Cutandia maritima (L.) Benth.

Cutandia memphitica (Spreng.) Benth.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Cynosurus echinatus L.

Dactylis smithii Link *in* Buch

subsp. *hylodes* P.F.Parker

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.

Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.

Enneapogon desvauzii P. Beauv.
Eragrostis barrelieri Daveau
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.
Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter
Hordeum marinum Huds.
Hordeum murinum L.
subsp. *glaucum* (Steud.) Tzvelev
subsp. *leporinum* (Link) Arcang.
Hordeum vulgare L.
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf in Prain
Hyparrhenia sinaica (Delile) Llauradó ex G.López
Lamarckia aurea (L.) Moench
Lolium canariense Steud.
Lolium multiflorum Lam.
Lolium perenne L.
Lolium rigidum Gaudin
Melica canariensis W.Hempel
Melica teneriffae Hack. ex Christ
Oryzopsis caerulea (Desf.) Hack.
Oryzopsis miliacea (L.) Benth. & Hook. ex Asch. & Schweinf.
Panicum repens L.
Panicum miliaceum L.
Parapholis incurva (L.) C.E. Hubb.
Pennisetum purpureum Schumach. in Schumach. & Thonn.
Pennisetum setaceum (Forssk.) Chiov.
Phalaris brachystachys Link in Schrad.
Phalaris coerulea Desf.
Phalaris canariensis L.
Phalaris minor Retz.
Phalaris paradoxa L.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
Poa annua L.
Poa infirma Kunth. in Humb., Bonpl. & Kunth
Poa trivialis L.
Polypogon fugax Nees ex Steud.
Polypogon maritimus Willd.
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.
Polypogon viridis (Gouan) Breistr.
Polypogon x adscendens Guss. ex Bertol.
Rostraria cristata (L.) Tzvelev
Rostraria pumila (Desf.) Tzvelev
Schismus arabicus Nees.
Schismus barbatus (L.) Thell.
Secale cereale L.
Setaria adhaerens (Forssk.) Chiov.
Setaria verticillata (L.) P.Beauv.
Sorghum halepense (L.) Pers.
Stenotaphrum secundatum (Walter) Kuntze
Stipa capensis Thunb.
Tetrapogon villosus Desf.
Tragus racemosus (L.) All.
Tricholaena teneriffae (L.f.) Link
Triplachne nitens (Guss.) Link
Trisetaria lapalmae H.Scholz in H.Scholz & Böcker
Trisetaria panicea (Lam.) Paunero
Vulpia ciliata Dumort.
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.
subsp. *myuros*
var. *myuros*

var. *megalura* (Nutt.) Auquier
subsp. *sciurooides* (Roth) Rouy
var. *tenella* (Boiss.) Maire & Weiller in Maire.
Zea mays L.
Ruppiaceae
Ruppia maritima L.
Zannichelliaceae (Cymodoceaceae)
Cymodocea nodosa (Ucria) Asch.
Zosteraceae
Zostera noltii Hornem.

ANEXO III

LISTADO DE TAXA ENDÉMICOS EN LA FLORA VASCULAR DE LANZAROTE, LA GRACIOSA, MONTAÑA CLARA Y ALEGRANZA.

1. ENDEMISMO DE LANZAROTE

Asteraceae (Compositae)

Asteriscus intermedius (DC.) Pit. & Proust
Argyranthemum maderense (D. Don) Humphries
Arctylis arbuscula Svent. & Michaelis in Svent.
var. *arbuscula*

Helichrysum gossypinum Webb
Helichrysum monogynum B.L. Burt & Sunding
Pulicaria canariensis Bolle
subsp. *lanata* (Font Quer & Svent.) Bramwell &
G. Kunkel

Sonchus pinnatifidus Cav.
var. *integrifolius* G. Kunkel

Boraginaceae

Echium lancerottense Lems & Holzapfel
var. *lancerottense*
var. *macrantha* Lems & Holzapfel

Caryophyllaceae

Spergularia fimbriata Boiss. & Reut.
var. *interclusa* Svent.

Cistaceae

Helianthemum bramwelliorum Marrero
Helianthemum gonzalezferreri Marrero

Convolvulaceae

Convolvulus lopezsocasi Svent.

Crassulaceae

Aeonium balsamiferum Webb & Berthel.
Aeonium lancerottense (Praeger) Praeger
Sedum nudum Ait.
subsp. *lancerottense* (R.P. Murray) A. Hansen & Sunding

Fabaceae (Papilionaceae)

Bituminaria bituminosa (L.) Stirton
var. *albomarginata* Méndez, M. Fernández & A. Santos

Lamiaceae (Labiatae)

Lavandula canariensis Mill.
subsp. *lancerottensis* Upson & Andrews
Thymus organoides Webb & Berthel.

Orobanchaceae

Orobanche gratiosa (Webb & Berthel.) Lindling.

Plantaginaceae

Plantago famarae Svent.

Liliaceae

Allium subhirsutum L.
subsp. *obtusitpalum* (Svent.) G. Kunkel

2. ENDEMISMO DE LANZAROTE Y FUERTEVENTURA

Apiaceae (Umbelliferae)

Bupleurum handiense (Bolle) G. Kunkel
Ferula lancerottensis Parl. ex Hartung
Rutheopsis herbanica (Bolle) A. Hansen & G. Kunkel

Asclepiadaceae

Caralluma buchardii N.E. Br.
subsp. *burchardii*

Asteraceae (Compositae)

Carlina salicifolia (L.f.) Cav.
subsp. *lancerottensis* G. Kunkel
Pulicaria canariensis Bolle
subsp. *canariensis*
Reichardia famarae Bramwell & Kunkel ex Gallego &
Talavera
Senecio leucanthemifolius Poir.
var. *falcifolius* (Bolle) G. Kunkel
Volularia bollei (Sch. Bip. ex Bolle) A. Hansen &
G. Kunkel

Boraginaceae

Echium bonnetii Coincy
var. *fuerteventurae* (Lems & Holzapfel) Bramwell

Echium famarae Lems & Holzapfel

Brassicaceae (Cruciferae)

Matthiola bolleana Webb ex Christ

Cistaceae

Helianthemum thymiphyllum Svent.

Crassulaceae

Aichryson tortuosum (Aiton) Praeger

Fabaceae (Papilionaceae)

Astragalus mareoticus Delile
var. *handiense* Bolle
Lotus glaucus Dryand. in Aiton
var. *erythrorhizus* (Bolle) Brand
Lotus lancerottensis Webb & Berthel.
Ononis hebecarpa Webb & Berthel.

Lamiaceae (Labiatae)

Micromeria varia Benth.
subsp. *rupestris* (Webb & Berthel.) P. Pérez
Sideritis pumila (Christ) Mend.-Heuer

Malvaceae

Lavatera acerifolia Cav.
var. *hariensis* Svent.

Plumbaginaceae

Limonium bourgeaui (Webb ex Boiss.) Kuntze

Limonium papillatum (Webb & Berthel.) Kuntze

Limonium puberulum (Webb) Kuntze

Scrophulariaceae

Kickxia sagittata (Poir.) Rothm.

var. *subsusculenta* (G.Kunkel) A.Hansen & Sunding

Liliaceae

Androcymbium psammophilum Svent.

Asparagus nesiotus Svent.

subsp. *purpurienensis* Marrero & Ramos

3. ENDEMISMO CANARIO

Asteraceae (Compositae)

Argyranthemum frutescens (L.) Sch. Bip. in Webb & Berthel.

subsp. *frutescens*

Taechholmia pinnata (L.F.) Boulos

Carduus clavulatus Link in Buch

Crepis canariensis (Sch.Bip.) Babc. ex Jenkins

Ifloga spicata (Forssk.) Sch. Bip. in Webb & Berthel.

subsp. *obovata* (Bolle) G.Kunkel

Kleinia neritifolia Haw.

Sonchus bourgeaui Sch. Bip. in Webb & Berthel.

var. *imbricatus* (Svent.) Boulos

Boraginaceae

Ceballosia fruticosa (L.f.) G.Kunkel

Brassicaceae (Cruciferae)

Erucastrum canariense Webb & Berthel.

Erucastrum cardaminoides (Webb ex Christ)

O.E.Schulz

Campanulaceae

Campanula occidentalis Y.Nyman

Caryophyllaceae

Minuartia webbi McNeill & Bramwell

Polycarpaea divaricata (Aiton) Poir. in Lam. & Poir.

Chenopodiaceae

Patellifolia webbiana (Moq.) A.J.Scott, Ford-Lloyd & J.T.Williams

Salsola divaricata Masson ex Link in Buch

Convolvulaceae

Convolvulus floridus L.f.

Crassulaceae

Monanthes laxiflora (DC.) Bolle ex Bornm.

var. *microbotrys* (Bolle & Webb) Burchard

Cucurbitaceae

Bryonia verrucosa Dryand. in Aiton

Fabaceae (Papilionaceae)

Medicago littoralis Rhode ex Loisel.

var. *canariensis* (Webb) Lesins & Lesins

Ononis pendula Desf.

var. *canariensis* Širj.

Frankeniaceae

Frankenia capitata Webb & Berthel.

Lamiaceae (Labiatae)

Salvia canariensis L.

Oleaceae

Olea europaea L.

subsp. *guanchica* Vargas, Hess, Muñoz Garmendia & Kadereit

Plantaginaceae

Plantago aschersonii Bolle

Polygonaceae

Rumex lunaria L.

Resedaceae

Reseda lancerotae Webb & Berthel. ex Delile

Rhamnaceae

Rhamnus crenulata Aiton

Scrophulariaceae

Campylanthus salsoloides (L.f.) Roth

Kickxia sagittata (Poir.) Rothm.

var. *urbanii* (Pit.) Sunding

Urticaceae

Forsskaolea angustifolia Retz.

Amaryllidaceae

Pancratium canariense Ker Gawl.

Arceaceae

Phoenix canariensis Chabaud

Liliaceae

Asparagus arborescens Willd. ex Schult. & Schult.f.

Scilla dasyantha Webb & Berthel.

Scilla haemorrhoidalis Webb & Berthel.

Urginea hesperia Webb & Berthel.

Orchidaceae

Habenaria tridactylites Lindl.

Poaceae (Gramineae)

Avena canariensis Baum, Rajhathy & D.R.Sampson

Bromus rubens L.

subsp. *kunkelii* H.Scholz

Melica teneriffae Hack. ex Christ

Trisetaria lapalmae H.Scholz in H.Scholz & Böcker

4. ENDEMISMO CANARIO-SALVAJEÑO

Asteraceae (Compositae)

Schizogyne sericea (L.f.) DC.

Primulaceae

Pelletiera wildpretii Valdés

Poaceae (Gramineae)

Melica canariensis Hempel

5. ENDEMISMO CANARIO-SALVAJEÑO-MADEIRENSE

Rubiaceae

Rubia fruticosa Aiton

6. ENDEMISMO CANARIO-MADEIRENSE

Hypericaceae (Gutiferae)

Hypericum grandifolium Choisy

Lamiaceae (Labiatae)

Lavandula pinnata L.f.

Rosaceae

Sanguisorba megacarpa (Lowe) Muñoz Garm. & C. Navarro

7. ENDEMISMO CANARIO-MADEIRENSE-AZÓRICO

Ranunculaceae

Ranunculus cortusifolius Willd.

8. ENDEMISMO CANARIO-MADEIRENSE-CABOVERDIANO

Aspleniaceae

Ceterach aureum (Cav.) Buch

Poaceae (Gramineae)

Dactylis smithii Link in Buch

subsp. *hylodes* P.F.Parker

9. ENDEMISMO CANARIO-SALVAJEÑO-MADEIRENSE-CABOVERDIANO

Campanulaceae

Wahlenbergia lobelioides (L.f.) A.DC.

subsp. *lobelioides*

Chenopodiaceae

Patellifolia procumbens (Chr.P.Sm. ex Hornem.)

A.J.Scott, Ford-Lloyd & J.T.Williams

Fumariaceae

Fumaria montana Schmidt

10. ENDEMISMO CANARIO-CABOVERDIANO

Poaceae (Gramineae)

Lolium canariense Steud.

COLECCIÓN: DISCURSOS ACADÉMICOS

- 1.- *La Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote en el contexto histórico del movimiento académico.* (Académico de Número).
Francisco González de Posada. 20 de mayo de 2003.
Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
- 2.- *D. Blas Cabrera Topham y sus hijos.* (Académico de Número).
José E. Cabrera Ramírez. 21 de mayo de 2003.
Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
- 3.- *Buscando la materia oscura del Universo en forma de partículas elementales débiles.* (Académico de Honor).
Blas Cabrera Navarro. 7 de julio de 2003.
Amigos de la Cultura Científica.
- 4.- *El sistema de posicionamiento global (GPS): en torno a la Navegación.* (Académico de Número).
Abelardo Bethencourt Fernández. 16 de julio de 2003.
Amigos de la Cultura Científica.
- 5.- *Cálculos y conceptos en la historia del hormigón armado.* (Académico de Honor).
José Calavera Ruiz. 18 de julio de 2003.
INTEMAC.
- 6.- *Un modelo para la delimitación teórica, estructuración histórica y organización docente de las disciplinas científicas: el caso de la matemática.* (Académico de Número).
Francisco A. González Redondo. 23 de julio de 2003.
Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
- 7.- *Sistemas de información centrados en red.* (Académico de Número).
Silvano Corujo Rodríguez. 24 de julio de 2003.
Excmo. Ayuntamiento de San Bartolomé.
- 8.- *El exilio de Blas Cabrera.* (Académica de Número).
Dominga Trujillo Jacinto del Castillo. 18 de noviembre de 2003.
Departamento de Física Fundamental y Experimental, Electrónica y Sistemas.
Universidad de La Laguna.

- 9.- *Tres productos históricos en la economía de Lanzarote: la orchilla, la barrilla y la cochinilla.* (Académico Correspondiente).
Agustín Pallarés Padilla. 20 de mayo de 2004.
Amigos de la Cultura Científica.
- 10.- En torno a la nutrición: gordos y flacos en la pintura. (*Académico de Honor*).
Amador Schüller Pérez. 5 de julio de 2004.
Real Academia Nacional de Medicina.
- 11.- *La etnografía de Lanzarote: “El Museo Tanit”.* (Académico Correspondiente).
José Ferrer Perdomo. 15 de julio de 2004.
Museo Etnográfico Tanit.
- 12.- *Mis pequeños dinosaurios. (Memorias de un joven naturalista).* (Académico Correspondiente).
Rafael Arozarena Doblado. 17 diciembre 2004.
Amigos de la Cultura Científica.
- 13.- *Laudatio de D. Ramón Pérez Hernández y otros documentos relativos al*
Dr. José Molina Orosa. (Académico de Honor a título póstumo).
7 de marzo de 2005.
Amigos de la Cultura Científica.
- 14.- *Blas Cabrera y Albert Einstein.* (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo del Excmo. Sr. D. **Blas Cabrera Felipe**).
Francisco González de Posada. 20 de mayo de 2005.
Amigos de la Cultura Científica.
15. *La flora vascular de la isla de Lanzarote. Algunos problemas por resolver.* (Académico Correspondiente).
Jorge Alfredo Reyes Betancort. 5 de julio de 2005.
Jardín de aclimatación de La Orotava.

**SOCIEDAD DEMOCRACIA
ARRECIFE (LANZAROTE)**



Patrocina:

JARDÍN DE ACLIMATACIÓN DE LA OROTAVA

