

LA VEGETACION Y FLORA DEL MACIZO DE GÜIGÜI. ESTUDIO SECTORIAL PARA UN PROYECTO DE PARQUE NACIONAL EN GRAN CANARIA (ISLAS CANARIAS)

A.. MARRERO¹, F. GONZÁLEZ ARTILES¹ y R. LÓPEZ GONZÁLEZ²

RESUMEN

Se realiza el estudio sectorial de la flora y vegetación de uno de los enclaves más singulares de los macizos del SO de la isla de Gran Canaria: el macizo de Güigüí. Este estudio parte del informe previo para una reclasificación de la propuesta de un Parque Nacional en esta isla, lo cual nos ha llevado a la elaboración de una cartografía de las comunidades vegetales y la valoración de la riqueza de la flora vascular, resultando de interés distintas aportaciones corológicas para varios endemismos locales de Gran Canaria. El estado de conservación de las comunidades vegetales, las características y tipo de vegetación, y el valor de su riqueza florística y endemidad, hacen que esta zona pueda quedar incluida en una Red Española de Parques Nacionales.

INTRODUCCION

La isla de Gran Canaria, con 1500 km² de superficie y una población que ronda los 700.000 habitantes es una de las zonas que mayor presión antrópica soportan dentro de Canarias y del territorio nacional, pero la ocupación del espacio se encuentra fuertemente decantada hacia la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y núcleos turísticos costeros: sectores NE, E y S de la isla. Por contra, hacia las cumbres y sector NO-O, la menor presión antrópica y el escarpado relieve han permitido la pervivencia de enclaves con un estado de conservación ecológica notable y una riqueza florística muy alta. Entre estos enclaves cabe destacar el macizo de Tamadaba, con una excelente muestra de pinar canario húmedo y bordes de formaciones lauroides; Pílancones, Inagua y Tauro, con muestras de pinar canario de sur y bordes del termoesclerófilo; el macizo de Amurgas, con vegetación del termoesclerófilo de sur; o el macizo de Güigüí, con vegetación termoxerófila en laderas y cantiles que caen sobre el mar.

Desde hace ya bastantes años (ASCAN, 1977) se ha venido reivindicando la creación de un Parque Nacional para la isla de Gran Canaria, idea que es asumida a nivel político hacia el final de la década de los 80. Las distintas propuestas elaboradas en dicho período convergen en el proyecto del «Parque Nacional Roque Nublo», el cual abarcaba los macizos de Tamadaba, Inagua, zona de Cumbres y barranco de Tejeda. No obstante, la inclusión de esta última área motivó el rechazo de uno de los municipios afectados, dado que englobaba zonas habitadas y de cultivos tradicionales. Este hecho genera un importante debate social y político, que plantea la necesidad de redefinir el área del proyecto.

Las características geomorfológicas singulares del macizo de Güigüí, el estado de conservación de la vegetación y flora (MARRERO y GONZÁLEZ ARTILES, 1994; PÉREZ-CHACÓN *et al.*, 1995; SUÁREZ, 1995), unido a la nula representación de las formaciones vegetales del cardonal-tabaibal canario, clase *Kleinio-Euphorbieteae*, en la Red de Parques Nacionales, justificaban plenamente su inclusión en la nueva propuesta de Parque Nacional (BRAMWELL *et al.*, 1994). Dicha propuesta ha sido aprobada por el Parlamento de la Comunidad Autónoma de Canarias y remitida al Organismo Autónomo Parques Nacionales, de la Administración Central.

¹ Jardín Botánico Canario «Viera y Clavijo». Aptdo. 14 de Tafira Alta. 35017 Las Palmas de Gran Canaria.

² Vivero Forestal de Tafira, Viceconsejería de Medio Ambiente. 35017 Las Palmas de Gran Canaria.

METODOLOGIA

Para el establecimiento de los ombrotipos umbrales y ante la carencia de estaciones climatológicas en la zona, se ha recurrido a la aproximación teórica de MARZOL (1988).

De igual modo, la disponibilidad de datos para el análisis de la vegetación es bastante limitada, quedando reducida a estudios generales de planificación (BRAMWELL *et al.*, 1986-87; MONTELONGO *et al.*, 1986); o a estudios sectoriales que afectan parcialmente a la zona (PÉREZ-CHACÓN *et al.*, 1984; PÉREZ-CHACÓN y SUÁREZ, 1984). Por ello se ha recurrido al cartografiado directo sobre el terreno, en mapas 1: 25.000, de las comunidades o formaciones más características, del cual se obtiene la síntesis recogida en la Lámina VI. Ante la inexistencia de estudios fitosociológicos locales previos, la interpretación de las comunidades se realiza por la caracterización y clasificación de las mismas según la fitosociología existente para Gran Canaria y para Canarias en conjunto: ESTEVE CHUECA (1968, 1969, 1973); RIVAS GODAY y ESTEVE CHUECA (1965); SANTOS (1983, 1987); SUNDING (1972); RIVAS MARTÍNEZ *et al.* (1993a).

Para el estudio de la flora se procedió a la recopilación de la información que de forma dispersa existía para la zona (MONTELONGO y MORALEDA, 1979; RODRIGO y MONTELONGO, 1986; MARRERO, 1986, 1989; SUÁREZ, 1994; MARRERO *et al.*, 1995) la cual aporta datos, especialmente corológicos. Esta información se completa con los inventarios de campo. La evaluación de la riqueza florística se realiza por valoración porcentual o nivel de endemia y por contraste con otras áreas catalogadas. La nomenclatura seguida es, con algunas modificaciones, la de HANSEN y SUNDING (1993), recogiendo la paternidad en la Anexo 1, o en la primera referencia del taxón.

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

Este espacio se sitúa en el borde oeste de Gran Canaria, islas Canarias (Lámina VI), en el término municipal de San Nicolás de Tolentino y abarca una superficie aproximada de 3.476 ha. Con cota máxima en la montaña de Hogarzales

(1065 m s.m.), el macizo está recorrido de norte a sur por una serie de picos, que coronan la divisoria, formando un ángulo con vértice en la montaña de Hogarzales, quedando abierto hacia el oeste. En esta cadena destacan: Los Picachos (680 m s.m.), Amurgar (790 m s.m.), Peñón Bermejo (732 m s.m.), montaña del Cedro (1006 m s.m.), Morro del Pino (1008 m s.m.), montaña Hogarzales (1065 m s.m.), montaña de las Vacas (914 m s.m.), Cebuche (785 m s.m.), montaña de Aguas Sabinas (725 m s.m.) y la Solana (580 m s.m.), que determinan la forma del macizo como una pirámide de tres vertientes: la del SE, aguas vertientes hacia el barranco del Tasartico, la del NE, aguas vertientes hacia el barranco de la Aldea-Tocodomán y la del oeste, aguas vertientes al océano Atlántico. En esta última destaca el profundo encajado de los barrancos, como el de Güigüí Grande.

Geológicamente queda incluido en las formaciones más antiguas de Gran Canaria (Paleotamarán) y conformado por el apilamiento sucesivo de los antiguos basaltos de la Serie I de Fuster (FUSTER *et al.*, 1968; ITGE, 1990), sobre los que se superponen las capas de ignimbritas puntualmente recubiertas, a su vez, por las coladas fonolíticas. Este edificio aparece hoy intensamente erosionado, con escaso suelo y con una fuerte y acentuada red de drenaje, definiéndose en vertientes de laderas muy acentuadas y en potentes acantilados, tanto en la cumbre como en la costa, pero permitiendo pequeñas ensenadas o playas en la desembocadura de los barrancos.

La estación climatológica más próxima al área de estudio (Aldea de San Nicolás, 40 m s.m.) presenta precipitaciones medias anuales que no superan los 200 mm (157,2 mm como máximo registrado), estando siempre concentradas en los meses de invierno, presentando un clinograma con déficit hídrico en todos los meses del año (PÉREZ-CHACÓN *et al.*, 1995). La falta de datos climatológicos y pluviométricos directos para el macizo de Güigüí, nos ha llevado a inferir los mismos a partir de datos florísticos, utilizando determinadas especies como bioindicadores, conjuntamente con la aproximación teórica de precipitación (MARZOL, 1988), obtenida para la fachada meridional de la isla, en la que establece un incremento homogéneo de la precipitación a

razón de 40,0 mm cada 100 m de altura. En función de estos cálculos teóricos de precipitación se establecen tres ombrotipos: árido, desde el nivel del mar hasta los 500 m de cota, semiárido desde los 500 hasta los 875 m y seco, hasta los 1065 m s. m. (altura máxima del área de estudio, en Hogarzales).

La combinación de estos datos ombroclimáticos con las características florísticas del área, permite dividirla en tres unidades asociables a los termotipos presentes en Gran Canaria: infracanario, termocanario y mesocanario, que a su vez se corresponderían respectivamente con las formaciones de cardonal-tabaibal, las formaciones boscosas del termoesclerófilo y la cacuminal de pinar canario (RIVAS MARTÍNEZ, 1987). En la Tabla I se sintetizan tales datos, modificados en parte según RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, (1993b).

Estos valores teóricos de precipitación, en relación con la altitud, se ven modificados por las situaciones de abrigo frente al mar (es el caso de la cabecera de barrancos como Güigüí Grande) y por el rebose del alisio que, aunque ya tenue, afecta a toda la fachada noreste del macizo, donde los elementos vinculados a las formaciones termoesclerófilas se ven desplazados a cotas inferiores, especialmente al amparo de barrancos como los subsidiarios de Tocodomán.

VEGETACION

El aislamiento y difícil accesibilidad del macizo de Güigüí, han hecho que las referencias para

esta zona en los distintos trabajos fitosociológicos de Gran Canaria, sean prácticamente nulas. Sólo conocemos un único inventario, montaña de las Vacas, ladera norte, referido a la asociación *Lyperietum canariensis* (SUNDING, 1972). Otros inventarios de esta asociación o referidos a la *Aeonio-Euphorbietum canariensis* (SUNDING, *op. cit.*; RIVAS GODAY y ESTEVE CHUECA, 1965) fueron tomados en otras áreas próximas. Finalmente en otros casos, como la asociación *Aeonietum virginii* (SUÁREZ y PÉREZ DE PAZ, 1982) sólo se refieren a estos enclaves por extensión de tales comunidades. La sinopsis fitosociológica queda recogida en la Tabla II. En la Lámina VI se establecen las principales formaciones fisionómicas.

A) Piso bioclimático infracanario

Cinturón halófilo costero

En la franja litoral acantilada, sujeta a la influencia marina, especialmente en orientación norte, aparecen componentes de la *Frankenio-Astydamietum latifoliae*, con especies como *Astydamia latifolia* (L. fil.) Baill., *Reichardia ligulata*, *Frankenia ericifolia*, etc. Comunidades típicas de los cantiles rocosos de Canarias y del enclave macaronésico africano, vinculadas a la alianza *Frankenio-Astydamion latifoliae*, de la clase *Crithmo-Staticetea*. SUNDING (1972), ya recogía tales formaciones en la «comunidad de *Crithmum maritimum*», pero dicho autor la restringía a unos pocos enclaves del norte de la isla. Hacia las zonas altas de los cantiles queda imbricada con la *Astydamio-Euphorbietum aphyllae*.

TABLA I

Piso geográfico	Temotipo Itc	Ombroclima P (mm)	Unidades de vegetación zonal	
			Alianza	Denom. vulgar
Basal	Infracanario > 450	Arido < 200	<i>Frankenio-Astydamion</i>	Cinturón halófilo costero
			<i>Aeonio-Euphorbion</i>	Cardonal-Tabaibal
	Termocanario 450-350	Semiáridod 200-350	<i>Mayteno-Juniperion</i> <i>Cisto-Micronerion</i>	Bosque termófilo Jarales
Montano	Mesocanario 350-210	Seco 350-550	<i>Cisto-Pinion</i>	Pinar

Itc = índice de termicidad compensado *sensu* RIVAS MARTÍNEZ *et al.* (1993b).

P (mm) = Precipitación media anual en milímetros.

En zonas menos escarpadas, al pie de los cantiles o en las proximidades de pequeñas playas, se desarrollan comunidades xérico-psamófilas con predominio de *Launaea arborescens* (Batt.) Murb., *Schizogyne glaberrima*, etc., y presencia esporádica de *Artemisia ramosa*, que quedan vinculadas a la asociación *Launaeo-Schizogynetum sericeae* de la clase *Pegano-Salsotelea*.

Cardonal-tabaibal

Formación que define de modo preponderante la vegetación de los macizos del suroeste de Gran Canaria y en concreto del macizo de Güigüí, quedando incluidas en la alianza *Aeonio-Euphorbion canariensis*, de la clase *Kleinio-Euphorbieteae*. Esta clase viene representada en nuestra zona por tres comunidades principales:

En las cotas inferiores, en contacto con la *Crithmo-Staticetea*, tienen plena expresión las comunidades de la *Astydamio-Euphorbietum aphyllae*, con predominio de *Astydamia latifolia* y *Euphorbia aphylla*, entre otras. Esta asociación fue descrita para el norte de Gran Canaria (SUNDING, 1972), pero es extensible hasta la zona de estudio, donde se establece sobre los cantiles marinos, principalmente en laderas y andenes a barlovento.

Las comunidades dominadas por *Euphorbia balsamifera*, donde también participan *Euphorbia regis-jubae* y *Kleinia neriifolia*, entre otras, quedan incluidas en la asociación *Euphorbietum balsamiferae* (SUNDING, *op. cit.*). Estas comunidades cubren buena parte del área de estudio hasta la cota de 650-700 m, quedando en muchos casos imbricadas en otras formaciones colindantes. Entre otras especies acompañantes, cabe citar *Echium decaisnei*, *Neochamaelea pulverulenta* y *Plocama pendula*, que pueden ser localmente dominantes; de forma más esporádica aparece también *Ceropogia fusca*. Los tabaibales de *Euphorbia balsamifera*, que confieren a las laderas una fisionomía particular, se extienden por todas las laderas del barranco de los Berrazales y hacia la montaña de Aguas Sabinas en la vertiente de Tasartico, siguiendo por toda la franja subcostera desde montaña Tabai-bas, Aguas Sabinas y cauces bajos de Güigüí, hasta Peñón Bermejo y los Picachos, con otros rodales en las laderas de las vertientes interiores como la Gambuesilla y Cañada de las Vegas, en el extremo norte del área.

Los cardonales, asociación *Aeonio-Euphorbietum canariensis* de la clase *Kleinio-Euphorbieteae* (RIVAS GODAY y ESTEVE CHUECA, 1965), se desarrollan hasta los 700 o incluso 800 m de cota, donde ya quedan imbricados con las formaciones termoesclerófilas, pudiendo aparecer en las cotas inferiores mezclados con la *Euphorbietum balsamiferae*. Entre las especies a destacar, además de *Euphorbia canariensis*, están *Rubia fruticosa*, *Periploca laevigata* Ait., *Euphorbia regis-jubae* y *Neochamaelea pulverulenta*, las dos primeras aparecen generalmente refugiadas en los propios cardones. Importantes manchas de cardonales aparecen en las laderas de Tasartico, en los barrancos de Güigüí Chico y del Peñón Bermejo, en los pequeños barrancos del extremo norte del área y en las inmediaciones de Artajevez. En la zona de los Picachos-Amurgar cabe mencionar los contactos entre esta formación y especies del termoesclerófilo, donde existen muestras de *Maytenus canariensis* y *Convolvulus floridus*, también refugiadas en los cardones.

En los dominios del cardonal-tabaibal, las áreas alteradas por la acción antrópica y el pastoreo aparecen hoy como pastizales en regresión, que poco a poco van dando paso a los tabaibales seriales de *Euphorbia regis-jubae*. Entre éstos y según las zonas, dominan rodales de distintas especies como *Neochamaelea pulverulenta* y *Plocama pendula* hacia las laderas bajas de Tasartico y zona media y alta de Güigüí Grande; rodales de *Echium decaisnei* en laderas de Tocodomán y especialmente hacia las zonas altas de los barrancos de Güigüí Chico y Peñón Bermejo, donde se mezclan con los jarales; de *Kleinia neriifolia* en laderas medias de los barrancos de Güigüí Chico y Güigüí Grande y zonas próximas a la degollada de Tazartico; o *Salvia canariensis* en esta última zona y vertientes del NE de Montaña del Cedro-Hogar-zalez.

B) Piso bioclimático termocanario

Formaciones termoesclerófilas

Las comunidades termoesclerófilas del sur y suroeste de Gran Canaria presentan importantes muestras en el sector de estudio, donde se manifiestan de forma imbricada con otras formaciones, quedando incluidas en el piso termocanario semiárido-seco (piso submontano semiárido, PÉREZ-CHACÓN y SUÁREZ, 1984). Dichas comu-

nidades estarían vinculadas a la clase *Oleo-Rhamnetea* (*Kleinio-Euphorbietea*, orden *Oleo-Rhamneta-lia*, *sensu* RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, 1993a).

Estas formaciones pueden aparecer en bosquetes monoespecíficos, dominados fisionómicamente por *Pistacia atlantica*, como en los subsidiarios del barranco de Tocodomán, o por la presencia de pequeños rodales de *Phoenix canariensis* en fondos de barrancos, como el de Güigüí Grande, Barranco del Cedro-Peñón Bermejo y Artajevez, los cuales estarían relacionados con la asociación *Periploco-Phoenixetum canariensis* (RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, *op. cit.*) de Tenerife. Pero lo más frecuente es que se manifiesten de forma dispersa, pero constante, en toda su área potencial y así ocurre con otras especies características como: *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis*, *Olea europaea* subsp. *cersiformis*, *Maytenus canariensis*, etc. Además, en estos niveles aparecen también muestras de *Convolvulus perraudieri*, *Globularia salicina*, *Cheirolophus falcisectus*, etc., y la única localidad conocida de *Juniperus cedrus* para Gran Canaria.

Recientemente se ha definido para Gran Canaria la subasociación *juniperetosum canariensis*, vinculada a la asociación *Pinetum canariensis* (SALAS PAS-CUAL, 1994), sin embargo, si aceptamos la existencia de comunidades imbricadas, circunstancia bastante frecuente en la vegetación de las islas, y el hecho de que la franja termoesclerófila en el SO de la isla resulta bastante fraccionada, no nos parecen necesarias las subdivisiones ecorónicas, quedando los restos de sabinares en su conjunto vinculados a la alianza *Mayteno-Juniperion canariensis*. Esta comunidad sería vicariante de la asociación *Junipero-Oleetum cerasiformis* de Tenerife, (RODRÍGUEZ *et al.*, 1990), subasociación *juniperetosum canariensis* (RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, 1993a).

Dentro de este mismo piso bioclimático termocanario y como consecuencia de la humedad del alisio, que afecta a los riscos más elevados (ver también PÉREZ-CHACÓN *et al.*, 1984,) aparecen algunos elementos que en el sector NE de la isla forman parte del monteverde: *Erica arborea*, *Convolvulus canariensis*, *Laurus azorica* (Seub.) Franco, etc., así como pequeñas muestras de vegetación vinculables a la alianza *Ranunculo-Geranion canariense*, de la clase *Trifolio-Geranietea*, con *Ranunculus cortusifolius* o *Pericallis webbii*.

Jarales

Ligados también a las formaciones termoesclerófilas quedan los matorrales de *Cistus monspeliensis* L., tratados recientemente como unidad fitosociológica diferenciada (RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, *op. cit.*), e incluida en el orden *Cisto-Micromerietalia* y la alianza *Cisto-Micromerion*, que vienen a recoger las facies más xéricas o deforestadas del termoesclerófilo de acebuchales y sabinas comentado más arriba (*cf.* PÉREZ-CHACÓN y SUÁREZ, 1984).

Los jarales de *Cistus monspeliensis*, cuyos rodales en nuestra área pueden presentar una densidad considerable, se manifiestan en las distintas vertientes por encima de la cota de 700 m (aunque pueden empezar a aparecer desde los 400 m, imbricándose con los cardonales), y vienen con frecuencia acompañados por distintas especies de tomillos salvajes como *Micromeria varia* subsp. *meridialis* y *Micromeria tenuis*. La deforestación del pinar ha hecho que actualmente estos matorrales ocupen también la zona más alta del área

C) Piso bioclimático mesocanario

Pinares

Este piso tendría su representación en el área cacuminal del Macizo, relegado a los andenes y cantiles más elevados y a las pequeñas mesetas de El Cedro y Hogarzales y estaría caracterizado por la presencia de ejemplares de *Pinus canariensis*, de los cuales quedan algunos testigos en paredes no accesibles del área. Normalmente, este tipo de bosque se localiza a partir de los 900-1000 m s.m. en orientación Sur, pero se pueden encontrar ejemplares de pino canario incluso entre los 190-340 m s.m., en áreas puntuales (VOGGENREITER, 1976). Esta formación se encuentra incluida en la clase *Cytiso-Pinetea*, que viene caracterizada en estos enclaves por el dominio de *Chamaecytisus proliferus* subsp. *meridionalis*, *Micromeria lanata*, etc., especies características de la asociación *Pinetum canariensis*, sintaxon dado por SUNDING (1972) para los pinares de Gran Canaria. La presencia de escobonales (*Chamaecytisus proliferus* subsp. *meridionalis*) que circundan los andenes hacia la cota de 800 m (700-1000 m), resulta de considerable interés, extendiéndose por Amurgar, el Cedro, Hogarzales, montaña de las Vacas, etc., niveles donde hacen también su presencia

otros interesantes endemismos como *Dendriopoterium menendezii* var. *virescens*.

Dada la situación geográfica y los condicionantes ambientales de la zona, consideramos que los potenciales pinares de Güigüf se incluirían dentro de la subasociación típica, que agrupa a los pinares del centro y sur de la isla. Pero en las zonas más húmedas de Amurgar, montaña del Cedro, etc., se manifiestan las facies de *Chamecystis proliferus* subsp. *meridionalis*, definidas para otros enclaves similares de los pinares de Gran Canaria (SALAS PASCUAL, 1994) y donde destaca la presencia de especies como *Argyranthemum adauctum* subsp. *canariense* o *Sideritis* cf. *dasygnaphala*.

D) Otras comunidades nativas, pratenses o alóctonas

Comunidades rupícolas

Se trata de comunidades que se localizan en zonas escarpadas, presentes en todos los pisos de vegetación. Pertenecen a la clase *Greenovio-Aeonietea* y forman comunidades dominadas por caméfitos suculentos, de géneros como *Greenovia* y *Aeonium*, generalmente acompañados por especies de *Sonchus*, *Atalanthus*, *Babcockia*, etc.

Las zonas más o menos escarpadas son muy frecuentes en el área de estudio y presentan diferencias en función de sus características ecológicas:

a. En cotas bajas abundan especies como *Sonchus brachylobus* subsp. *canariae*, *Reichardia ligulata*, *Atalanthus pinnatus* y *Aeonium percarneum* formando comunidades incluidas en la asociación *Prenanthes-Taeckolmietum pinnatae*, mientras que en cotas donde se recibe cierto aporte de humedad producido por el alisio, aparecen comunidades dominadas por *Aeonium virgineum*, incluidas en la asociación *Aeonietum virginii* (SUÁREZ y PÉREZ DE PAZ, 1982, 1993). Ambas asociaciones quedan incluidas en la alianza Soncho-Sempervivion.

b. Hacia las cotas más altas y de forma finícola aparecen manifestaciones de la alianza *Greenovion aureae*, asociación *Greenovio-Aeonietum caespitosi* (SUNDING, 1972). Estas comunidades aparecen en los cantiles más elevados y favorecidos por la humedad del alisio, donde se encuentran especies como *Greenovia aurea*, *Festuca agustinii*, *Carlina*

salicifolia, *Babcockia platylepis* y *Monanthes brachycaulos*.

Comunidades de *Tuberaria guttata*

Comunidades efímeras de terófitos y vivaces asociadas a los claros del pinar o entremezcladas en la orla del termoesclerófilo, en suelos pobres y acidificados, incluidos en la clase *Helianthemetea guttati*, con la participación entre otras especies de *Tuberaria guttata* (L.) FOURR., *Vulpia myurus* (L.) C.C. Gmel., *Aira caryophyllea* L. o *Asterolinon linum-stellatum* (L.) DUBY. Estas comunidades quedan decantadas hacia las cotas altas, montaña del Cedro, Hogarzales, etc., por encima de los 700 m y se incluyen en la asociación *Hypochoerido-Tuberarietum guttatae*.

Cerrillares y otras comunidades de vivaces

Se corresponden con comunidades de vivaces herbáceas amacolladas, de zonas pastoreadas abandonadas, entre las que tienen representación en nuestra zona:

a. Cerrillares: caracterizados por la presencia de *Hyparrhenia hirta* (L.) STAPF., *Cenchrus ciliaris* ROXB., *Aristida adscensionis* L., etc., incluidas en la asociación *Cenchrus-Hyparrhenietum hirtae* de la clase *Lygeo-Stipetea*, y que vienen acompañados por caméfitos endémicos como *Micromeria tenuis* entre otros. A veces, en cotas bajas, se decantan en pastizales de buena cobertura con dominio de *Tricholaena teneriffae* (L. FI.) LINK, como ocurre en la cuenca baja del Barranco de Tasartico, en las laderas de los Berrazales y Cañada de Aguas Sabinas.

b. En medios antropizados abandonados, en laderas coluviales más o menos umbrosas de cotas medias, aparecen pastizales subnitrófilos de vivaces de gran talla, con dominio de *Piptatherum miliaceum* (L.) COSS. y generalmente acompañada por *Foeniculum vulgare* MILL., *Gallium aparine* L., o *Carduus tenuiflorus* CURT. Estas comunidades pueden ser dominantes en las laderas medias del barranquillo del Cedro hacia la degollada de Peñón Bermejo, en Artajevez, o en la cuenca media de Tazartico y del Barranco de Güigüf Grande, y han sido incluidas en la asociación *Piptathero-Foeniculium vulgare* de la clase *Artemisietea vulgare* (RIVAS MARTÍNEZ, *et al.*, 1993a). En este tipo de formaciones y hacia las zonas más

TABLA II

ESQUEMA SINTAXONOMICO (+ = ORDEN; * = ALIANZA; - = ASOCIACION)

1. Clase **CRITHMO-STATICETEA** Br.-Bl. 1947.
+ *Crithmo-Staticetalia* Molinier 1934
* *Frankenio-Astydamion latifoliae* Santos 1976
- *Frankenio-Astydamientum latifoliae* Lohmeyer & Trautman 1970
2. Clase **PEGANO-SALSOLETEA** Br.-Bl. & O.Bolós 1958
+ *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae* Rivas-Martínez et al. 1993
* *Launaeo-Schizogynion sericeae* Rivas-Martínez et al. 1993
- *Launaeo-Schizogynium sericeae* Rivas-Martínez et al. 1993
3. Clase **KLEINIO-EUPHORBIETEA CANARIENSIS** (Rivas Goday & Esteve 1965) Santos 1976.
+ *Kleinio-Euphorbietalia canariensis* (Rivas Goday & Esteve 1965) Santos 1976
* *Aeonio-Euphorbion canariensis* Sunding 1972
- *Astydamio-Euphorbietum aphyllae* Sunding 1972
- *Euphorbietum balsamiferae* Sunding 1972
- *Aeonio-Euphorbietum canariensis* Rivas Goday & Esteve 1965
- *Odontospermo-Ononidetum ulicinae* Sunding 1972
4. Clase **OLEO CERASIFORMIS-RHAMNETEA CRE-
NULATAE** Santos in Rivas-Martínez 1987.
+ *Oleo cerasiformis-Rhamnetalia crenulatae* Santos 1978
* *Mayteno-Juniperion canariensis* Santos & Fernández ex Santos 1983 corr. Rivas-Martínez et al. 1993
- *Periploco-Phoenixetum canariensis* Rivas-Martínez et al. 1993
+ *Cisto-Micromerietalia. hyssopifoliae* Pérez, Del Arco & Wildpret 1991
* *Cisto-Micromerion hyssopifoliae* Pérez, Del Arco & Wildpret 1991
5. Clase **CYTISO-PINETEA CANARIENSIS** Rivas Goday & Esteve ex Sunding 1972
+ *Cytiso-Pinetalia canariensis* Rivas Goday & Esteve ex Sunding 1972
* *Cisto-Pinion canariensis* Rivas Goday & Esteve 1965 ex Sunding 1972
- *Pinetum canariense* Ceballos & Ortuño ex Sunding 1972
6. Clase **GREENOVIO-AEONIETEA** Santos 1976
+ *Soncho-Sempervivotalia* Rivas Goday & Esteve ex Sunding 1972
* *Soncho-Sempervivium* Sunding 1972
- *Prenatho-Taechholmientum pinnatae* Sunding 1972
- *Aeonietum virginii* Suárez & Pérez 1993
* *Greenovion aureae* Santos in Rivas-Martínez et al. 1993
- *Greenovio-Aeonietum caespitosi (simsii)* Sunding 1972
7. Clase **TRIFOLIO-GERANIETEA** Th. Müller 1962
+ *Origanetalia* Th. Müller 1962
- *Ranunculo cortusifolii-Geranium canariense* Rivas-Martínez et al. 1993
8. Clase **HELIANTHEMETEA GUTTATI** (Br.-Bl. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
+ *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. 1940 em. Rivas-Martínez 1978
* *Helianthemion guttati* Br.-Bl. 1931
- *Hypochoeridi-Tuberarietum guttatae* Rivas-Martínez et al. 1993
9. Clase **LYGEO-STIPETEA** Rivas-Martínez 1978
+ *Hyparrhenietalia podotrichae* Rivas-Martínez 1978 corr. 1992
* *Saturejo-Hyparrhenion podotrichae* Bolós 1962 corr. Rivas-Martínez et al. 1992
- *Cencho ciliaris-Hyparrhenietum hirtae* Wildpret & Rodríguez in Rivas-Martínez 1993
10. Clase **ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer et al. 1950
+ *Carthametalia lanatii* Brullo in Brullo & Marceno 1985
* *Bromo-Oryzopsis millaceae* Bolós 1970
- *Piptathero miliacei-Foeniculum vulgare* Rivas-Martínez et al. 1993
11. Clase **RUDERALI-SECALIETEA CEREALIS** Br.-Bl. 1936
+ *Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. 1931
* *Chenopodium muralis* Br.-Bl. 1931
- *Chenopodio muralis-Malvetum parviflorae* Lohmeyer & Trautmann 1970
* *Mesembryanthemion crystallini* Rivas-Martínez et al. 1993
- *Mesembryanthemum crystallini* Sunding 1972
+ *Sisymbrietalia officinalis* Tüxen in Lohmeyer et al. 1962 em. Rivas-Martínez et al. 1991
* *Carrichtbero-Amberbion lippii* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973
- *Isflogo spicatae-Stipetum capensis* (Esteve & Socorro 1977) Rivas-Martínez et al. 1993
- + *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo & Marceno 1985
* *Geranio purpurei-Torilidion neglectae* Lohmeyer & Trautmann 1970 corr. Lohmeyer 1975
Comunidad de *Drusa glandulosa* y *Parietaria debilis*
12. Clase **PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novak 1941
+ *Phragmitetalia* W. Koch 1926
* *Phragmitium communis* W. Koch 1926
* *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942
13. Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Tüxen 1937
+ *Holoschoenetalia* Br.-Bl. (1931) 1937
* *Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. (1931) 1947
- *Holoschoeno globiferii-Juncetum acutii* Rivas-Martínez et al. 1993
14. Clase **ADIANTETEA** Br.-Bl. 1942
+ *Adiantetalia* Br.-Bl. 1931
* *Adiantion* Br.-Bl. 1931
- *Lyperietum canariensis* Sunding 1972

antropizadas, aún quedan pequeños rodales de *Opuntia maxima* Mill.

Comunidades ruderales y nitrófilas

Entre las comunidades nitrófilas o de zonas ruderalizadas, incluidas en la clase *Ruderali-Secalietae Cerealis* cabe destacar aquí:

a. Barrillares: comunidades ruderales dominadas por *Mesembryanthemum crystallinum* L., *Pateillifolia patellaris* (Moq.) S., F.-L. & W., *Aizoon canariense* L. y *Eragrostis barrelieri* Dav., dando lugar a la asociación *Mesembryanthemetum crystallini*.

b. Comunidades nitrófilas de *Chenopodium murale* L. aparecen en bordes de cultivos y zonas antropizadas, así como en cantiles y andenes con aportes de guanos por la nidificación de aves marinas y que vienen dominados por la presencia de *Chenopodium murale* L., *Malva parviflora* L., *Calendula arvensis* L., *Sisymbrium erysimoides* Desf., *Lamarckia aurea* (L.) Moech., etc. Tanto estas comunidades (asociación *Chenopodio-Malvetum parviflorae*) como los barrillares, quedarían incluidos en el orden *Chenopodietalia Muralis*.

c. Comunidades subnitrófilas de espartales efímeros de pequeños terófitos, se desarrollan en cotas bajas de áreas pastoreadas. En nuestra zona destacan especies como *Stipa capensis* Thunb., *Carrichtera annua* (L.) DC., *Ifloga spicata* (Forssk.) Sch. Bip., *Nothoceras bicorne* (Sol.) Car., *Calendula aegyptiaca* Desf. y *Oligomeris linifolia* (Vahl) Macbride, quedando incluidas en la asociación *Iflogo-Stipetum capensis* (orden *Sisymbrietalia officinalis*).

d. Comunidades de *Drusa glandulosa* (Poir.) Bornm., también incluidas dentro de las comunidades nitrófilo ruderales, vienen formadas por terófitos delicados donde intervienen, entre otras, *Drusa glandulosa* y *Parietaria debilis* Forst. fil. Estas comunidades se encuentran agrupadas en la alianza *Geranio-Torilidion neglectae*, del orden *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*, y aparecen con cierta frecuencia hacia la cota de los jarales, en andenes y laderas con escasa presión ganadera actual.

Comunidades higrófilas

a) En las comunidades higrófilas asociadas a las charcas de barrancos, tienen su dominio los carri-

zales de *Phragmites australis* (Cav.) Trin. y las espadañas o aneas *Typha domingensis* (Pers.) Steud., vinculadas a la alianza *Phragmition communis*, mientras que la *Glycerio-Sparganion* viene representada en los pequeños cursos de agua estacionales de fondos de barranco con presencia, entre otras, de *Veronica anagallis-acuatica* L., *Apium nodiflorum* (L.) Lag., *Nasturtium officinale* R. Br., etc., ambas alianzas recogidas en la clase *Phragmito-Magnocaricetea*. También asociados a estas comunidades aparecen rodales de *Arundo donax* L.

b) Juncales esporádicos aparecen en los fondos de barranco y rezumaderos, con presencia variable de *Scirpus holoschoenus* L. y *Juncus acutus* L. Recientemente han sido recogidos en la asociación *Holoschoeno globiferii-Juncetum acutii* de la clase *Molinio-Arrhenatheretea* (RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, 1993a).

c) En paredes rocosas, temporalmente algo rezumantes, aparecen manifestaciones de la *Adiantetea* que en nuestra zona se manifiesta principalmente como asociación *Lyperietum canariensis* (SUNDING, 1972) donde es dominante el endemismo de Gran Canaria *Camptoloma canariensis* (*Lyperia canariensis* Webb et Berth.). En estos mismos enclaves, donde los rezumaderos son más persistentes, aparecen comunidades de *Adiantum capillus-veneris*.

FLORA DEL MACIZO DE GÜIGÜI

La abrupta orografía del macizo de Güigüi, dominada por acantilados y laderas de pendientes muy acentuadas (PÉREZ-CHACÓN, *et al.*, 1995), hacen que, a pesar de su uso pasado como zona de pastoreo, aún se conserven en excelente estado la mayor parte de sus comunidades naturales y su flora autóctona, mostrando en las áreas más alteradas una elevada capacidad de recuperación. Se han inventariado para la zona cerca de 250 taxones de la flora vascular, atendiendo tanto a la flora nativa como naturalizada y subespontánea. Aunque este número podría incrementarse, permite una buena aproximación a la relación porcentual de endemismos de la zona y compararla con los datos globales de Gran Canaria y de Canarias de MARRERO (1993), WELLS y LINDACHER (1994) y LA ROCHE Y RODRÍGUEZ PIÑERO (1994), Tabla III.

El reparto porcentual de los distintos niveles de endemia es bastante similar al obtenido para el conjunto de la flora de Canarias, pero notoriamente diferente del obtenido para Gran Canaria, lo que pone de manifiesto la riqueza endémica y el estado de conservación de la zona, frente al conjunto insular.

Esta viene avalada por la presencia de 39 taxones endémicos de Gran Canaria, además de otros 40 endemismos canarios 9 macaronésicos. Los endemismos insulares suponen, en relación a los datos de LA ROCHE y RODRÍGUEZ PIÑERO (1994) el 36,8 % del total de los mismos y el 57,4 % de los

presentes en el área propuesta para Parque Nacional (Tabla IV).

En esta tabla se recogen datos de varios autores (BAÑARES, 1992; BRAMWELL *et al.*, 1994; MARRERO y GONZÁLEZ MARTÍN, 1995) para distintos espacios protegidos, que permiten comparar los mismos con el área de estudio. Cabe destacar, además del porcentaje de endemismos insulares, la elevada relación de éstos por superficie y el número de endemismos canarios en la zona.

Por otro lado hemos de señalar la presencia de una serie de elementos florísticos, cuyo *status* taxonómico queda pendiente de estudio y en

TABLA III

RELACION PORCENTUAL DE NIVELES DE ENDEMIA (EN VALORES ACUMULATIVOS), PARA DISTINTOS AMBITOS GEOGRAFICOS Y SEGUN DISTINTOS AUTORES

ENDEMISMOS	GÜIGÜI		GRAN CANARIA				CANARIAS			
			MARRERO-93		WELSS-94		La ROCHE-94		MARRERO-93	
	tax.	%	tax.	%	tax.	%	tax.	%	tax.	%
Insulares	39	15,73	114	8,50	104	7,90	106	7,92	447	20,54
Canarios	78	31,46	264	19,68	270	20,51	266	19,87	705	32,40
Macaronésicos	88	35,48	321	23,93	321	24,39	323	24,13	776	35,66
Resto	160	64,52	1.021	76,08	995	75,61	1.016	75,88	1.400	64,34
TOTAL	248		1.342		1.316		1.339		2.176	

MARRERO-93 = MARRERO (1993)

WELSS-94 = WELSS & LINDACHER (1994)

La ROCHE-94 = LA ROCHE y RODRÍGUEZ PIÑERO (1994)

tax. = taxones totales (especies, subespecies y variedades)

TABLA IV

DATOS DE ENDEMISMOS PARA VARIOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE CANARIAS

Parques Nacionales	Superficie (ha)	Ind.	Número de endemismos				Grado de amenaza	
			Insulares	% ins.	canarios	% can.	Vulnerables (V)	En peligro (E)
Teide	13.500	0,02	27	17,1	50	7,10	12	8
Taburiente	4.690	0,05	26	50,0	76	10,80	9	5
Timanfaya	5.107	0,004	2	10,5	11	1,56	1	-
Garajonay	3.984	0,07	28	43,1	82	11,65	11	8
Nublo (Proyecto) .	20.000	0,03	68	65,1	136	19,32	29	11
Güigüi	3.476	0,11	39	36,8	78	11,08	12	4

Ind. = nº de endemismos insulares por km²

% ins. = porcentaje de endemismos insulares

% can. porcentaje de endemismos canarios.

todo caso podrían resultar nuevos taxones, lo cual aportaría mayor riqueza florística a la zona, confirmando aún más como núcleo especial de diversidad genética. Entre estos taxones se encuentran *Limonium cf. sventenii*, *Sideritis cf. dasygnaphala*, *Dorycnium cf. broussonetii*, *Teline* sp. y *Lavandula* sp.

Desde el punto de vista corológico merece destacar la concentración o tendencia de los endemismos hacia las cotas del temoesclerófilo y acantilados más elevados, asociados principalmente a las comunidades de la *Oleo-Rhamnetea crenulatae* (*Mayteno-Juniperion canariensis* y *Cisto-Micromerion*), seguido en importancia por las comunidades xerófilas, especialmente las vinculadas a la *Aeonio-Euphorbion canariensis* (Tabla V).

La alianza *Soncho-Sempervivion* comparte taxones tanto del infracanario como del termocanario, pero en este caso la mayoría de los mismos quedan preferentemente vinculados a este segundo termotipo. En todo caso las relaciones entre taxones y sintaxones, y entre estos y los termotipos o pisos de vegetación (ANEXO 1), hay que entenderla siempre, como tendencias.

También queremos destacar por su interés, los nuevos datos corológicos de especies amenazadas (Lámina VII), como es el caso de *Cheirolophus falcisectus*, *Dorycnium cf. broussonetii*, y *Tanacetum ferulaceum* var. *latipinnum*, mientras que las citas de *Limonium cf. sventenii*, *Argyranthemum frutescens* subsp. *pumilum*, *Lotus callis-viridis* y *Descurainia artemisioides*, resultan nuevas para estos enclaves.

TABLA V
NUMERO DE ESPECIES POR FITOCENON (ALIANZA)
Y RELACION CON TERMOTIPOS Y PISOS DE VEGETACION MAS CONCORDANTES

Piso (termotipo)	Fitocenon	Endemismos				Total	Global
		G.Ca.	Can.	Mac.	Otros		
Halófilo (infracanario)	<i>Frankenio-Astydamion</i>	1	2	-	-	3	3
Xeróf.-Halóf. (infracanario)	<i>Aeonio-Euphorbion</i>	3	11	3	1	18	18
Xerófilo (infracanario)	<i>Cheilanthion</i>	-	-	-	4	4	
	<i>Launaeo-Schizogynion</i>	2	1	-	1	4	12
	<i>Adiantion</i>	1	-	-	1	2	
	<i>Artemisia-Rumicion</i>	1	1	-	-	2	
Termóf.-Xeróf. (termo-infracanario)	<i>Soncho-Sempervivion</i>	10	6	-	2	18	18
	<i>Mayteno-Juniperion</i>	3	9	2	1	15	
Termófilo (termocanario)	<i>Cisto-Micromerion</i>	6	2	2	-	10	
	<i>Ranunculo-Geranium</i>	3	-	1	-	4	33
	<i>Geranio-Torilidion</i>	-	3	-	-	3	
	<i>Mentha-Junceion</i>	1	-	-	-	1	
Termóf.-Pinar (mesocanario)	<i>Fayo-Ericion</i>	-	1	-	1	2	2
Pinar (mesocanario)	<i>Cisto-Pinion</i>	5	1	1	-	13	
	<i>Greenovion</i>	3	3	-	-	6	

G. CA. = Gran Canaria

Can. = Canarias

Mac. = Macaronesia

Otros = otros taxones incluidos en el ANEXO 1

Estas dos últimas especies sólo se conocían hasta ahora en las inmediaciones de sus localidades clásicas, en los acantilados de Andén Verde y Guayedra.

Cheirolophus falcisectus, por otra parte, ha resultado ser una especie corológicamente confusa. Ya desde su publicación (MONTELONGO y MORALEDA, 1979), la localidad clásica y única conocida, quedaba desplazada hacia el norte en la cartografía presentada; SUÁREZ (1994) asigna dicha localidad a *Cheirolophus arbutifolius*, otro endemismo del sector noroeste de Gran Canaria, y SALAS PASCUAL (1994) traslada su localización algunos kilómetros al este, a los andenes del Viso, quizás por confusión con esta última especie. *Cheirolophus falcisectus* se ha localizado en varios enclaves del macizo de Güigüi (Lámina VII) y se puede considerar, por ahora, como la única especie exclusiva de esta zona.

CONSIDERACIONES FINALES

El estado de conservación de la vegetación en el área de estudio resulta especialmente relevante. Esto es así para la mayoría de las formaciones vegetales autóctonas: para toda la zona acantilada costera donde se asienta la *Frankenio-Astydamietum latifoliae* y sobre todo los tabaibales de toldas, asociación *Astydamio-Euphorbietum aphyllae*; para la franja del cardonal-tabaibal, *Euphorbietum balsamiferae* y *Aeonio-Euphorbietum canariense*, que en estos enclaves presentan excelentes muestras climácicas de este tipo de vegetación; para la franja termoesclerófila de la *Oleo-Rhamnetalia crenulatae*, *Mayteno-Juniperion canariense*, especialmente en su componente florística, con una riqueza endémica especial; y para las comunidades rupícolas de interior, *Prenanθο-Taeckolmietum pinnatae*, *Aeonietum virginii*, *Greenovio-Aeonietum caespitosum* y la *Lyperietum canariense*.

En la *Memoria de la Cartografía del Potencial del Medio Natural de Gran Canaria* (estudio geosistémico integrado del paisaje o geocientífico), el

macizo de Güigüi queda catalogado como «un espacio con una alta o muy alta calidad para la conservación, con unidades en muy buen estado de conservación de la vegetación natural» (RÍOS JORDÁN, 1995), presentando una capacidad de uso muy baja, limitada por la fuerte pendiente y por la erosión. Por ello se propone una recomendación de uso de protección de primer y segundo orden y regeneración natural (SÁNCHEZ DÍAZ *et al.*, 1995).

Los listados de taxones endémicos a nivel de Gran Canaria, de Canarias o Macaronesia, quedan recogidos en el ANEXO 1. En este anexo se señalan los taxones que por su grado de amenaza o rareza aparecen en los listados de especies amenazadas de la UICN (BARRENO *et al.*, 1984; BRAMWELL y RODRIGO, 1984), así como los que aparecen en los distintos anexos de las disposiciones legales existentes, tanto de carácter autonómico como europeo: Orden 289 de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular de la Comunidad Autónoma de Canarias, y Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Además la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de espacios naturales de Canarias cataloga a este macizo como Reserva Natural Especial y la Directiva Hábitats, antes señalada, recoge aspectos del área en su anexo I, en lo que respecta a «hábitats costeros y vegetación halofítica: acantilados con vegetación de las costas macaronesianas (flora endémica de estas costas)» y «bosques esclerófilos mediterráneos: palmerales de *Phoenix*».

AGRADECIMIENTOS

Los datos facilitados por D. Rafael S. Almeida, así como su interés y compañía en alguna de las excursiones a la zona nos han servido para completar los aspectos florísticos del presente trabajo.

SUMMARY

The study of flora and vegetation of the massif of Güigüf is done. This is one of the most singular areas in the SW of the island of Gran Canaria (Canary Islands). The study was carried out as a part of a National Park project for this island. The map of the vegetal communities is presented as well as some valorations of its vascular flora richness. New chorological data for different local endemic taxa are shown. The conservation status of its characteristic flora communities and the values of its flora, both in richness and endemism, justify completely its inclusion within the Spanish Net of National Parks.

BIBLIOGRAFIA

- ASCAN 1977: «Ayagaures, un Parque Natural para Gran Canaria». *Aguayro* 86: 17-20.
- BAÑARES A. 1992: *I Curso de recuperación de especies de flora amenazada*. Centro Ecológico de La Laguna (CELL). ICONA. Tenerife.
- BARRENO *et al.*, 1984: «Listado de plantas endémicas, raras o amenazadas de España». *Información Ambiental* 3: I-XXIV.
- BRAMWELL D. y RODRIGO J. 1984: «Prioridades para la conservación de la diversidad genética en la flora de las islas Canarias». *Bot. Macaronésica* 10: 3-17
- BRAMWELL D., MONTELONGO V., RÍOS C. y BELTRÁN W. (Redactores), 1986-87: *Plan Especial de Protección de los Espacios Naturales de Gran Canaria*. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria (Doc. interno).
- BRAMWELL D. *et al.*, 1994: *Propuesta de creación de un Parque Nacional en Gran Canaria*. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria (Doc. interno).
- ESTEVE CHUECA F. 1968: «Datos para el estudio de las clases *Ammophiletea*, *Juncetea* y *Salicornietea* en la Canarias orientales». *Collectanea Botánica* 8(15): 303-323.
- ESTEVE CHUECA F. 1969: «Estudio de las alianzas y asociaciones del orden *Cytiso-Pinetalia* en las islas Canarias orientales». *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (biol.)*, 67: 77-104.
- ESTEVE CHUECA F. 1973: «Sinopsis de las alianzas y asociaciones de la clase *Cytiso-Pinetea* y orden *Cytiso-Pinetalia*». *Monogr. Biol. Canar.*, 4: 89-92.
- FUSTER J. M. *et al.*, 1968: *Geología y volcanología de las Islas Canarias. Gran Canaria*. Instituto «Lucas Mallada». C.S.I.C. 243 pp.
- HANSEN A., & SUNDING P. 1993: «Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants». 4^a revised ed. *Sommerfeltia* 17: 1-297.
- ITGE, 1990: *Mapa geológico de España a escala 1:25.000. Proyecto MAGNA: Gran Canaria*. Hoja 1108-II-III. de San Nicolás de Tolentino. 1 mapa y memoria explicativa.
- LA ROCHE F. y RODRÍGUEZ-PIÑERO J. C. 1994: «Aproximación al número de taxones de la flora vascular silvestre de los archipiélagos macaronésicos». *Rev. Acad. Canar. Cienc.* VI (2, 3 y 4): 77-98.
- MARRERO A. 1986: «Sobre plantas reliécticas de Gran Canaria. Comentarios corológico-ecológicos». *Bot. Macaronésica* 12-13(1984): 51-62.
- MARRERO A. 1989: «*Carlina texedae* (Asteraceae). Nueva especie para Gran Canaria». *Bot. Macaronésica* 18: 86-88
- MARRERO A. 1993: *Flora terrestre de Canarias y su biodiversidad*. Master de Gestión Ambiental. ULPGC. (No publ.)
- MARRERO A. y GONZÁLEZ ARTILES F. 1994: *Informe sobre las comunidades vegetales y la flora del macizo de Güigüf-La Aldea de San Nicolás de Tolentino*. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria. (Doc. interno).
- MARRERO A., GONZÁLEZ ARTILES F. y GONZÁLEZ MARTÍN M. 1995: «Corología de varias especies raras en las bandas del sur de Gran Canaria. Islas Canarias». *Bot. Macaronésica* 22: 49-64.
- MARRERO A. y GONZÁLEZ MARTÍN M. 1995: *Cartografía y dinámica de la flora vascular del Parque Nacional de Timanfaya*. Icona. (Doc. no publ.).

- MARZOL M. V. 1988: *La lluvia: un recurso natural para Canarias*. Servicio de Publicaciones de la Caja General de Ahorros de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.
- MONTELONGO V. y MORALEDA C. 1979: «*Cheirolophus falcisectus* una nueva especie de *Asteraceae* de Gran Canaria». *Bot. Macaronésica* 5: 67-76.
- MONTELONGO V., RODRIGO J. y BRAMWELL D. 1986: «Sobre la vegetación de Gran Canaria». *Bot. Macaronésica* 12-13 (1984): 17-38 + 2 mapas.
- PÉREZ CHACÓN E. y SUÁREZ C. 1984: «Caracterización de las principales unidades vegetales de la cuenca de Tejeda-La Aldea (Gran Canaria)». *Bot. Macaronésica* 11 (1983): 45-104.
- PÉREZ CHACÓN E., SUÁREZ C. y SANTANA A. 1984: «Consideraciones sobre el estado actual de algunas formaciones vegetales en Gran Canaria». *Revista de Geografía Canaria* 1: 173-197.
- PÉREZ CHACÓN E., SUÁREZ C., RÍOS C. y SÁNCHEZ J. 1995: «Mapa de ambientes, sistemas y unidades». En SÁNCHEZ *et al.*, *Cartografía del potencial del medio natural de la isla de Gran Canaria. Memoria explicativa*. Cabildo insular de Gran Canaria, Universitat de Valencia y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 165 pp. Memoria + 7 map.
- RÍOS JORNADA C. 1995: «Mapa de Calidad para la conservación». En SÁNCHEZ *et al.*, *Cartografía del potencial del medio natural de la isla de Gran Canaria. Memoria explicativa*. Cabildo insular de Gran Canaria, Universitat de Valencia y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 165 pp. Memoria + 7 map.
- RIVAS GODAY S. y ESTEVE CHUECA F. 1965: «Ensayo fitosociológico de la *Crassi-Euphorbietea* macaronésica y estudio de los tabaibales y cardonales de Gran Canaria». *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*. 22: 220.339.
- RIVAS MARTÍNEZ S. 1987: *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Serie técnica. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ S. *et al.*, 1993a: «Las comunidades vegetales de la isla de Tenerife (Islas Canarias)». *Itinera Geobotánica* 7: 169-364.
- RIVAS MARTÍNEZ S., WILDPRET W., DÍAZ T. E., PÉREZ DE PAZ P. L., DEL ARCO M. & RODRÍGUEZ O. 1993b: «Excursion guide. Outline vegetation of Tenerife Island (Canary Islands)/ Sinopsis de la vegetación de la isla de Tenerife (Islas Canarias): Guía de la excursión». *Itinera Geobotánica* 7: 5-167.
- RODRÍGUEZ O., WILDPRET W., DEL ARCO M. J. y PÉREZ P. 1990: «Contribución al estudio fitosociológico de los restos de sabinars y otras comunidades termófilas de la isla de Tenerife (Canarias)». *Rev. Acad. Canar. Cienc.*, 2: 121-142.
- RODRIGO J. y MONTELONGO V. 1986: «Distribución de especies significativas para la comprensión de las formaciones boscosas en Gran Canaria. (Islas Canarias)». I. *Bot. Macaronésica* 12-13 (1984): 3-16.
- SALAS PASCUAL M. 1994: *Estudio del área potencial y serie de los pinares grancanarios (islas Canarias-España)*. Memoria de doctorado (inéd.) Dpto. de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de la Laguna.
- SÁNCHEZ DÍAZ J., COLOMER MARCO J. C., MORRELL COT C., ANÓ VIDAL C. y RÍOS JORDANA C. 1995: Mapa de Recomendación de uso. En SÁNCHEZ *et al.*, *Cartografía del potencial del medio natural de la isla de Gran Canaria. Memoria explicativa*. Cabildo insular de Gran Canaria, Universitat de Valencia y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 165 pp. Memoria + 7 map.
- SANTOS A. 1983: «Ensayo sitaxonómico de la vegetación de las islas Canarias». *Proc. II Congr. Int. Pro flora macaronésica*. 19-25 de junho de 1977: 205-220. Funchal.
- SANTOS A. 1987: «Región macaronésica». En RIVAS MARTÍNEZ, *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1: 400.000*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Serie técnica. Madrid.
- SUÁREZ C. y PÉREZ DE PAZ P. 1982: «Contribución al estudio de la flora y vegetación del barranco Oscuro (Gran Canaria)», *Vieraea* 11(1-2): 217-250.
- SUÁREZ C. y PÉREZ DE PAZ P. 1993: «Validación de *Aeonietum virginii* Suárez & Pérez ass. nova». *Itinera Geobotánica* 7: 525.

- SUÁREZ C. 1994: *Estudio de los relictos actuales del monte verde en Gran Canaria*. Cabildo Insular de Gran Canaria, Consejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. 617 pp.
- SUÁREZ C. 1995: «Mapa de Calidad para la Conservación: Vegetación». En SÁNCHEZ *et al.*, *Cartografía del potencial del medio natural de la isla de Gran Canaria. Memoria explicativa*. Cabildo Insular de Gran Canaria, Universitat de Valencia y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 165 pp. Memoria + 7 map.
- SUNDING P. 1972: *The vegetation of Gran Canaria*. Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Matem. Natur. kl. n.s., 29: 186.
- VOGGENREITER V. 1976: «*Euphorbia canariensis*-*Pinetum canariensis* ass. nov. y límite inferior del Pinar Canario en Gran Canaria». *Vieraea* 6: 3-16.
- WELLS W. & LINDACHER R. 1994: «Beiträge zur Chorologie und Florenstatistik del Kanarischen Inseln». *Hoppea, Denks chr. Regensb. bot. Ges.* 55, *Hobenerster-Festschrift*: 845-857.

ANEXO I

RELACION DE TAXONES ENDEMICOS Y ESPECIES DE INTERES

Taxones endémicos de Gran Canaria	UICN	I	II	III	D	Com.
<i>Aeonium manriqueorum</i> Bolle			+			S-S
<i>Aeonium percarneum</i> (R.P. Murray) Pic. et Prust			+			S-S
<i>Aeonium simsii</i> (Sweet) Stearn			+			Gr-a
<i>Aeonium virgineum</i> Webb ex Christ	R		+			S-S
<i>Allagopappus viscosissimus</i> Bolle	R		+			S-S
<i>Argyranthemum adauctum</i> (Link) Humpr.						
subsp. <i>canariense</i> (Shultz-Bip.) Humpr.			+			C-P
<i>Argyranthemum escarrei</i> (Svent.) Humpr.	R		+			A-E
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.						
subsp. <i>pumilum</i> Humpr.	V		+			F-A
<i>Babcockia platylepis</i> (Webb) Boulos	R					Gr-a
<i>Camptoloma canariense</i> (Webb et Berth.) Hilliard	R					Ad-c
<i>Carlina canariensis</i> Pic.						C-M
<i>Chamaecytisus proliferus</i> (L. fil.) Link						
subsp. <i>meridionalis</i> Acebes				+		C-P
<i>Cheirolophus arbutifolius</i> (Svent.) Kunk.	V		+			A-R
<i>Cheirolophus falcisectus</i> Montelongo et Moraleda	E	+				M-J
<i>Crambe scoparia</i> Svent.	V	+				S-S
<i>Dendriopoterium menendezii</i> Svent.						
var. <i>virescens</i> Svent.	R		+			C-P
<i>Descurainia artemisioides</i> Svent.	R	+				R-G
<i>Descurainia preauxiana</i> (Webb) O. E. Shulz						C-M
<i>Dorycnium</i> cf. <i>broussonetii</i> (Choisy ex DC.) Webb et Berth.	R	+				M-J
<i>Echium decaisnei</i> Webb				+		A-E
<i>Echium onasmifolium</i> Webb subsp. <i>spectabile</i> Kunk.	V		+			C-M
<i>Echium triste</i> Svent. subsp. <i>triste</i> Svent.	V		+			L-S
<i>Lavandula</i> sp.						L-S
<i>Limonium</i> cf. <i>sventenii</i> Santos et Fernández	E	+			+	S-S
<i>Lotus callis-viridis</i> Bramwell et Davis	E	+				R-G
<i>Micromeria lanata</i> (Chr. Sm. ex Link in Buch) Benham						C-P
<i>Micromeria tenuis</i> (Link) Webb et Berth.						S-S

(Continúa)

ANEXO 1 (continuación)
RELACION DE TAXONES ENDEMICOS Y ESPECIES DE INTERES

Taxones endémicos de Gran Canaria	UICN	I	II	III	D	Com.
<i>Micromeria varia</i> Bentham						
subsp. <i>meridialis</i> Pérez						C-M
<i>Nauplius graveolens</i> (Forssk.) Wikl.						
subsp. <i>stenophyllus</i> (Link in Buch) Wikl.						C-M
<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lam.						
subsp. <i>canariensis</i> (Chaud.) Sund.						S-S
<i>Pericallis webbii</i> (Schultz-Bip) Bolle						R-G
<i>Scrophularia calliantha</i> Webb et Berth.	V		+			Me-J
<i>Sideritis cf. dasygnaphala</i> (Webb et Berth.) Clos						C-P
<i>Silene tamaranae</i> Bramwell	V	+				Gr-a
<i>Sonchus brachylobus</i> Webb et Berth.						
var. <i>brachylobus</i>	R		+			S-S
var. <i>canariae</i> (Pit.) Boulos	R		+			S-S
<i>Tanacetum ferulaceum</i> (Webb) Schultz-Bip						
var. <i>latipinnum</i> (Svent.) Kunk.	R		+			A-E
<i>Teline</i> sp.						M-J
<i>Vicia filicaulis</i> Webb et Berth.	R					C-M
<i>Asparagus plocamoides</i> Webb ex Svent.	R		+			M-J
<i>Asparagus umbellatus</i> Link subsp. <i>umbellatus</i>						M-J
<i>Atalanthus pinnatus</i> (L. fil.) D. Don.						S-S
<i>Bryonia verrucosa</i> Dryand						G-T
<i>Bupleurum salicifolium</i> R. Br. in Buch						
subsp. <i>aciphyllum</i> (Webb ex Parl.) Sund. et Kunk.	R					M-J
<i>Carduus baeocephalus</i> Webb	V		+			G-T
<i>Carduus clavulatus</i> Link						G-T
<i>Ceropegia fusca</i> Bolle	R		+			A-E
<i>Convolvulus canariensis</i> L.	V		+			P-L
<i>Convolvulus floridus</i> L. fil.						M-J
<i>Convolvulus perraudieri</i> Coss.	V		+			M-J
<i>Dactylis smithii</i> Link subsp. <i>smithii</i>						S-S
<i>Euphorbia aphylla</i> Brouss. ex Willd.			+			A-E
<i>Euphorbia canariensis</i> L.			+			A-E
<i>Ferula linkii</i> Webb et Berth.						Gr-a
<i>Festuca agustinii</i> Lindinger						Gr-a
<i>Greenovia aurea</i> (Chr. Sm. ex Hornem.) Webb et Berth.						Gr-a
<i>Hypericum reflexum</i> L. fil.						S-S
<i>Juniperus turbinata</i> Guss.						
subsp. <i>canariensis</i> (Guyot) Riv.-Mart., Wildp. et Pérez			+			M-J
<i>Kickxia scoparia</i> (Brouss. ex Spreng.) Kunk. et Sund.	R					A-E
<i>Kleinia nerifolia</i> Haw.						A-E
<i>Lavandula minutolii</i> Bolle						C-M
<i>Limonium pectinatum</i> (Ait.) o. Kuntze						F-A
<i>Lobularia canariensis</i> (DC) Borgen						
subsp. <i>microsperma</i> Borgen						S-S
<i>Maytenus canariensis</i> (Loes.) Kunk. et Sund.	R		+			M-J
<i>Monanthes brachycaulos</i> (Webb in Webb et Berth.) Lowe			+			S-S

(Continúa)

ANEXO I (continuación)

RELACION DE TAXONES ENDEMICOS Y ESPECIES DE INTERES

Taxones endémicos de Gran Canaria	UICN	I	II	III	D	Com.
<i>Neochamaelea pulverulenta</i> (Vent.) Erdtman	V		+			A-E
<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>cerasiformis</i> (Webb et Berth.) Kunk. et Sund.			+			M-J
<i>Ononis angustissima</i> Lam.						C-M
<i>Phoenix canariensis</i> Chab.			+			M-J
<i>Pinus canariensis</i> DC.				+		C-P
<i>Plocama pendula</i> Ait.						A-E
<i>Reichardia ligulata</i> (Vent.) Kunk. et Sund.						F-A
<i>Reseda scoparia</i> Brouss. ex Willd.	R		+			A-E
<i>Salvia canariensis</i> L.				+		A-R
<i>Scilla haemorrhoidalis</i> Webb et Berth.						A-E
<i>Schizogyne glaberrima</i> DC.						L-S
<i>Seseli webbii</i> Coss.	R					A-E
<i>Sonchus acaulis</i> Dum. Cours.						S-S
<i>Sonchus canariensis</i> (Sch. Bip.) Boulos	V		+			A-E
Taxones endémicos de Macaronesia	UICN	I	II	III	D	Com.
<i>Carlina salicifolia</i> (L. fil.) Cav.						C-M
<i>Euphorbia regis-jubae</i> Webb et Berth.						A-E
<i>Globularia salicina</i> Lam.						C-M
<i>Hypericum canariense</i> L.						M-J
<i>Juniperus cedrus</i> Webb et Berth.	E		+			C-P
<i>Ranunculus cortusifolius</i> Willd.						R-G
<i>Rubia fruticosa</i> Ait.						A-E
<i>Tamus edulis</i> Lowe						M-J
<i>Teucrium heterophyllum</i> L'Hér.			+			A-E
Otros taxones de interés	UICN	I	II	III	D	Com.
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.			+			Ad-c
<i>Artemisia ramosa</i> Chr. Sm. in Buch			+			L-S
<i>Asplenium billotii</i> F.W. Schultz			+			Ch-p
<i>Asplenium marinum</i> L.			+			Ch-p
<i>Cheilanthes maderensis</i> Lowe			+			Ch-p
<i>Cosentinia vellea</i> (Ait.) Tod.			+			Ch-p
<i>Davallia canariensis</i> (L.) J.E.Sm.			+	+		S-S
<i>Erica arborea</i> L.						P-L
<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait.			+			A-E
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.			+			M-J
<i>Polipodium macaronenicum</i> Brobov s.l.			+			S-S

UICN = Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

I, II, III = Anexos I, II y III de la Orden 289/1991

D = Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo

Com. = Comunidad fitosociológica que incluye de forma preponderante al taxón en cuestión

S-S = *Soncho-Sempervivion*, Gr-a = *Grenovion aureae*, C-P = *Cisto-Pinion*, A-E = *Aeonio-Euphorbion*, F-A = *Frankenio-Astydamion*, Ad-c = *Adiantum capillus-veneris*, C-M = *Cisto-Micromerion*, A-R = *Artemisio-Rumicion*, M-J = *Mayteno-Juniperion*, R-G = *Ranunculo-Geranium*, L-S = *Launaeo-Schizogyneion*, G-T = *Geranio-Torilidion*, P-L = *Pruno-Lauretea*, Ch-p = *Cheilanthon pulchellae*, Me-J = *Mentho-Juncenion*