

## CATÁLOGO DE LA FLORA CORMOFÍTICA DE LOS SISTEMAS DE DUNAS LITORALES COMPRENDIDOS ENTRE SANTA POLA Y CALBLANQUE (SE DE ESPAÑA)

Francisco Alcaraz Ariza\*, Manuel Garre Belmonte\* y Pedro Sánchez Gómez\*

Recibido: mayo 1985

### ABSTRACT

Catalogue of the cormophytic flora of the sand-dune systems extending between Santa Pola and Calblanque (SE Spain)

The flowering plants of the sanddunes of Southeastern Spain have been studied and 270 taxa recognised have been listed according to the systematics proposed by CRONQUIST (1981). Some of the most interesting taxa cited are: *Ammochloa palestina* Boiss., *Cutandia memphitica* (Sprengel) K. Richter, *Euphorbia terracina* L. var. *almeriensis* Sennen, *Helianthemum* x *alicantinum* Pau, *Limonium arenosum* Erben, *Spartina densiflora* Brongn., *Vulpia membranacea* (L.) Link var. *membranacea*.

### RESUMEN

Se estudia la flora cormofítica que coloniza los sistemas de dunas litorales del SE de España, reconociéndose 270 táxones que se presentan ordenados según la sistemática propuesta por CRONQUIST (1981).

Entre las especies citadas más interesantes cabe destacar: *Ammochloa palestina* Boiss., *Cutandia memphitica* (Sprengel) K. Richter, *Euphorbia terracina* L. var. *almeriensis* Sennen, *Helianthemum* x *alicantinum* Pau, *Limonium arenosum* Erben, *Spartina densiflora* Brongn., *Vulpia membranacea* (L.) Link var. *membranacea*.

## 1. INTRODUCCIÓN

La zona estudiada está situada en el sureste de la península ibérica. Comprende una estrecha franja de playas y dunas arenosas, frecuentemente interrumpida por acantilados, de aproximadamente 40 km de longitud. Sus límites son, al norte la Sierra de Santa Pola (Alicante), y al sur: Dunas de Guardamar del Segura, Playa de los Suecos (provincia de Alicante), el Pinar de Cotorrillo, Playa de la Llana. Dunas de la Manga del Mar Menor y Dunas de Calblanque (provincia de Murcia). Además, se han estudiado numerosas calas arenosas de pequeñas dimensiones (Cabo Roig, Campoamor, La Zenia, Torrelamata, El Acequión, etc.) que alternan con los sectores de acantilados.

El área de estudio está comprendida en las

cuadrículas U T M de 10 km de lado designadas YHO2, YHOO, XG88, XG86, YGO8, YGO6, dentro del huso 30 S (fig. 1).

En la formación de las dunas intervienen decisivamente tres factores principales: el suministro de arena a partir de la desembocadura de ríos y barrancos o producto de la erosión marina de los acantilados constituidos por materiales muy deleznable; el viento, que actúa movilizandando la arena depositada en la playa por el oleaje, en función de su tamaño; y la vegetación, que funciona como obstáculo que favorece la acumulación masiva de la arena y la formación de las dunas.

El proceso dinámico de formación y evolución de las dunas permite diferenciar un conjunto de fases, caracterizadas por una ecología y vegetación particular, que constituyen el sis-

\* Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de Murcia. Murcia.

tema dunar. Estas fases son, desde el mar al interior: playa alta, dunas embrionarias, dunas móviles, dunas semifijas, dunas fijas y fósiles y, alternando con éstas, las depresiones interdunares.

Los suelos de dunas, torripsamments según la clasificación americana (SOIL SURVEY STAFF, 1975) son muy poco evolucionados y apenas muestran diferenciación de horizontes. Los factores edafogenéticos que han intervenido fundamentalmente en su formación son el clima y el material original, ya que las escasas precipitaciones y la elevada evapotranspiración registradas, junto a la naturaleza del material original (arenas de playa con abundantes restos de conchas de moluscos) no permiten el proceso de evolución y diferenciación del suelo.

La textura arenosa y la estructura particular suelta del suelo favorecen la erosión, inestabilidad e incluso la movilidad. Además, son responsables de la elevada permeabilidad y la buena aireación de los mismos. Por otro lado, los bajos contenidos de materia orgánica y la pobreza en coloides de la arcilla determinan la escasa capacidad de cambio y la deficiencia general en nutrientes que muestran. Las áreas dunares próximas al mar están sometidas a un tipo de salinidad aérea (maresía o hálito marino) que supone un aporte considerable de sales en la superficie del suelo.

Las características climáticas de la zona estudiada reflejan la dinámica atmosférica general del levante de la península ibérica. La precipitación media anual es ligeramente superior a los 300 mm, destacando un prolongado periodo seco (mayo a septiembre). La temperatura media anual es próxima a los 18°C, siendo las mínimas absolutas raramente inferiores a los 0°C, y en ningún caso a los -8°C. La proximidad al mar es responsable de una acusada suavización termoclimática.

Es de destacar la importancia ecológica de los efectos de la maresía (sal eólica) y los de la movilidad de la arena como factores selectivos y limitantes sobre la flora que coloniza los ambientes dunares, quizás con mayor importancia que los impuestos por la oligotrofia y la textura arenosa del suelo.

Corológicamente, la zona considerada pertenece a la provincia murciano-almeriense (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1977), participando de sus tres sectores: alicantino (desde Santa Pola hasta Punta Prima), murciano (desde Punta Prima hasta Cabo de Palos) y almeriense (desde Cabo de Palos hasta Calblanque).

Bioclimáticamente, el territorio estudiado pertenece al piso termomediterráneo con ombroclima semiárido (RIVAS-MARTÍNEZ, 1981).

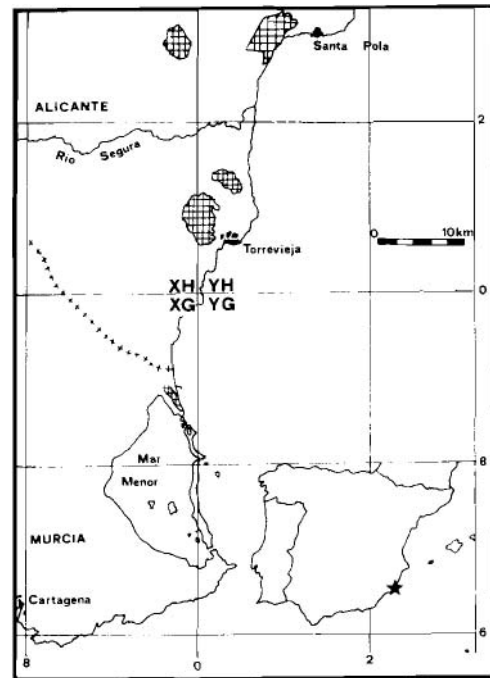


FIGURA 1. Situación y límites de la zona de estudio.  
Situation and limits of the prospected zone

## II. CATÁLOGO FLORÍSTICO

Se han herboiizado 270 especies de plantas vasculares; para los táxones que se consideran muy interesantes se ofrecen datos acerca de su abundancia relativa en la zona, ecología, encuadre fitosociológico, período de floración y, para todos los táxones citados, su localización en las cuadrículas U T M de 10 km de lado.

Los táxones citados están ordenados alfabéticamente en sus respectivas familias, y éstas se disponen según la sistemática propuesta por CRONQUIST (1981).

Desde el punto de vista nomenclatural se han observado fundamentalmente los textos de TUGIN *et al.* (1964-1980) y MAIRE (1952-1980).

De cada taxon se dispone de pliegos testigos depositados en el Herbario de la Universidad de Murcia (MUB).

### Familia Cupresáceas

*Juniperus phoenicea* L. subsp. *lycia* (L.) O. Bolòs (= *J. oophora* G. Kunze)— Ocho ejemplares añosos en las dunas fijas sin maresía de El Pinar de Cotorrillo. Suelos arenosos profun-

dos con un humus particular (xeromor) desarrollado gracias al aporte de restos de sabina. Característica de *Juniperion lyciae*. Floración de febrero a abril. XG88.

#### Familia Pináceas

*Pinus halepensis* Miller— YH00, YH02, YG06, XG88.

*Pinus pinea* L.— YH00, YH02, YG06, XG88.

#### Familia Papaveráceas

*Glaucium flavum* Crantz— YG08, XG88, YH00.

*Papaver hybridum* L. var. *hybridum*— YH00.

*Papaver rhoeas* L. var. *rhoeas*— YH00.

#### Familia Fumariáceas

*Fumaria parviflora* Lam. var. *parviflora* f. *parviflora*— YH00.

#### Familia Moráceas

*Ficus carica* L.— YH02, YH00.

#### Familia Urticáceas

*Urtica urens* L.— YH00, XG88.

#### Familia Aizoáceas

*Aizoon hispanicum* L. var. *hispanicum*— XG86.

*Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Mesembryanthemum crystallinum* L.— YH00.

*Mesembryanthemum nodiflorum* L.— YH00, XG88, XG86.

#### Familia Quenopodiáceas

*Atriplex glauca* L.— YH00, XG88.

*Atriplex halimus* L. var. *serrulata* (Pau) comb. nov.— Basion. = *A. serrulata* Pau in *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.*, 2: 66 (1903). (= *A. halimus* L. var. *serrulata* (Pau) Esteve comb. inval. (no bas.)).— YH00, YG08, XG86.

*Beta patellaris* Moq.— Muy rara. Comunidades aerohalófilas y nitrófilas de playas arenosas en Calblanque. En *Cakiletea*. Floración de marzo a mayo. XG86.

*Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcan-geli— YH00, XG86.

*Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *viride* (L.) Wahlenb.— YH00.

*Chenopodium murale* L. var. *murale* f. *murale*— YH00, XG88.

*Halimione portulacoides* (L.) Aellen— XG86.

*Halogelum sativus* (L.) Moq.— XG88.

*Salsola kali* L. subsp. *kali*— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Suaeda fruticosa* Forskal ex J. F. Gmelin subsp. *fruticosa*— YH00, XG88.

*Suaeda maritima* (L.) Dumort— XG88.

*Suaeda pruinosa* Lange— YH00.

#### Familia Cariofiláceas

*Herniaria hirsuta* L. var. *cinerea* (DC.) Lor. & Bar.— XG86.

*Loeflingia hispanica* L. subsp. *pentandra* Cav.— Abundante y extendida. Prados terofíticos de carácter sabulícola en las dunas fijas no afectadas por la masería. Característica de *Ant-hyllido-Malcolmion*. Floración de febrero a abril. YH02, YH00, XG88.

*Minuartia geniculata* (Poiret) Thell. var. *poiretiana* Williams— YH00.

*Paronychia argentea* Lam. var. *argentea*— YH02, YH00, XG86.

*Paronychia capitata* (L.) Lam. subsp. *capitata*— YH00, XG88, XG86, YG06.

*Paronychia suffruticosa* (L.) Lam.— XG88, XG86.

*Polycarpon alsinifolium* (Biv.) DC.

Escasa. Prados terofíticos de carácter sabulícola propios de áreas con o sin maresía. Característica de *Malcolmietalia*. Floración de marzo a abril. YG06.

*Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.— YH00, XG88, XG86.

*Sagina maritima* G. Don fil.— XG88.

*Silene cerastoides* L.— YH00, XG88, XG86.

*Silene ramosissima* L. var. *ramosissima*— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Spergularia bocconii* (Scheele) Ascherson & Graebner— YH00, XG88.

#### Familia Poligonáceas

*Emex spinosa* (L.) Campd.— YH00, XG88, XG86, YG06.

*Polygonum aviculare* L. var. *erectum* (Roth) Hayne— YH00.

*Polygonum maritimum* L.— YH00, XG88, YG06.

*Rumex bucephalophorus* L. subsp. *aegaeus* Rech. fil.— XG86.

*Rumex tingitanus* L. var. *tingitanus*— XG88.

#### Familia Plumbagináceas

*Limonium arenosum* Erben — Muy escasa. Zonas salinas en contacto con las comunidades vivaces de dunas en El Pinar de Cotornillo y Mar Menor. Característica de *Plantaginion crassifoliae*. Floración de junio a agosto. XG88.  
*Limonium cossonianum* O. Kuntze — Frecuente. Suelos arenoso-salinos en contacto con las dunas. Característica de *Limonio-Lygeion*. Floración de junio a agosto. XG88, XG86.  
*Limonium echiodos* O. Kuntze — XG88, XG86.  
*Limonium supinum* (Girard) Pignatti — YH00.

#### Familia Malváceas

*Lavatera cretica* L. — XG86.  
*Malva parviflora* L. var. *microcarpa* (Desf.) Loscos — YH00, XG88.

#### Familia Cistáceas

*Fumana ericoides* (Cav.) Pau subsp. *ericoides* — YH00, XG86.  
*Fumana laevis* (Cav.) Willk. ex Sennen var. *laevis* — XG88.  
*Fumana thymifolia* (L.) Verlot subsp. *glutinosa* (Boiss.) Borja. — XG86.  
*Helianthemum xalicantinum* Pau — (= *H. pilosum* (L.) Pers. var. *strictum* (Cav.) Grosser x *H. viscarium* Boiss. & Reuter var. *viscarium*). Muy escasa. Tomillares de dunas fijas y fósiles sin maresía en Campoamor (Onhuela). Característica de *Thymo-Siderition*. Floración de marzo a mayo. XG88.  
*Helianthemum caput-felis* Boiss. — XG88.  
*Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *cinereum* f. *cinereum* — XG88.  
*Helianthemum pilosum* (L.) Pers. var. *lineare* (Cav.) Grosser — XG88, XG86.  
*Helianthemum pilosum* (L.) Pers. var. *strictum* (Cav.) Grosser — YH02, YH00.  
*Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum. Cours. subsp. *thibaudii* (Pers.) Meickle f. *stoechadifolium* (Pers.) Esteve — YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

#### Familia Violáceas

*Viola arborescens* L. — YH00, XG86, YG06.

#### Familia Tamaricáceas

*Tamarix boveana* Bunge — Muy escasa. Áreas dunares adyacentes a zonas salinas en El Pinar de Cotornillo, La Manga y Mar Menor. Carac-

tenstica de *Nerio-Tamaricetea*. Floración de marzo a mayo. XG88.

*Tamarix canariensis* Willd. — XG86, YG06.

#### Familia Frankeniáceas

*Frankenia pulverulenta* L. — YH00, XG86, XG88.

#### Familia Brasicáceas

*Brassica napus* L. subsp. *napus* — YH00.  
*Brassica tournefortii* Gouan var. *tournefortii* — YH00, XG88.  
*Cakile maritima* Scop. subsp. *aegyptiaca* (Willd.) Nyman — YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.  
*Carrichtera annua* (L.) DC. — YH00.  
*Coronopus didymus* (L.) Sm. — YH00.  
*Diplotaxis erucoides* (L.) DC. — YH00.  
*Eruca vesicaria* (L.) Cav. subsp. *longirostris* (Uechtr.) Maire in J. & M. — YH00.  
*Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt. ex Torrey & A. Gray var. *diffusum* (Jord.) Maire & Weiller — XG88, XG86.  
*Lobularia lybica* (Viv.) Webb. — Abundante y extendida. Prados terofíticos subnitrofilos de carácter sabulícola en áreas generalmente no afectadas por la maresía. Característica de *Brometalia rubenti-tectori*. Floración de diciembre a abril. YH00, XG86.  
*Lobularia maritima* (L.) Desv. — YH02, YH00, XG88, XG86.  
*Maresia nana* (DC.) Batt. var. *nana* — Abundante. Prados terofíticos sabulícolas no afectadas por la maresía. Característica de *Anthyllido-Malcolmion*. Floración de octubre a abril. — YH02, YH00, XG88.  
*Rapistrum rugosum* L. subsp. *rugosum* — XG88.  
*Sisymbrium irio* L. — YH00, XG88.  
*Sisymbrium orientale* L. var. *orientale* f. *orientale* — YH00.

#### Familia Resedáceas

*Reseda phyteuma* L. subsp. *phyteuma* subvar. *integrifolia* Texidor — YH00.

#### Familia Primuláceas

*Anagallis arvensis* L. — Dos variedades:  
var. *arvensis*: YH00.  
var. *coerulea* (L.) Gouan: XG88, XG86.  
*Coris monspeliensis* L. var. *rivasiana* Esteve. — YH06.

Familia Pitosporáceas

*Pittosporum tobira* (Thunb.) Aiton fil.— XG88.

Familia Crasuláceas

*Crassula tillaea* Lester-Garland var. *tillaea*— XG88, XG86.

*Sedum sediforme* (Jacq.) Pau— YH02, YH00.

Familia Cesalpináceas

*Ceratonia siliqua* L.— YH00.

Familia Fabáceas

*Anthyllis cytisoides* L.— YH00.

*Astragalus polyactinus* Boiss.— YG06.

*Astragalus sesameus* L.— XG86.

*Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *penta-*  
*phyllum*— XG88, XG86.

*Hedysarum spinosissimum* L.— XG86, YG06.

*Hippocrepis scabra* DC.— XG86.

*Lotus corniculatus* L. subsp. *preslii* Ten.— XG86.

*Lotus creticus* L. subsp. *salzmannii* (Boiss. & Reuter). Esteve— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Lotus edulis* L.— XG86, YG06.

*Medicago littoralis* Rhode ex Loisel var. *longi-*  
*seta* DC.— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Medicago marina* L. subsp. *marina*— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Medicago minima* (L.) Grufb var. *recta* (Desf.) Bum— XG86.

*Melilotus sulcata* Desf.— YH00.

*Onobrychis caput-galli* (L.) Lam.— XG86.

*Ononis natrix* L. subsp. *ramosissima* Batt. in Batt. & Trabut— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Psoralea bituminosa* L.— XG86.

*Scorpiurus sulcatus* L. var. *sulcatus*— XG86.

*Trifolium campestre* Schreber.— XG86.

*Trifolium scabrum* L.— YG06.

*Trifolium tomentosum* L.— XG86.

*Vicia sativa* L. subsp. *obovata* (Ser.) Gaudin— YH00.

Familia Eleagnáceas

*Elaeagnus angustifolia* L.— XG88.

Familia Timeleáceas

*Daphne gnidium* L.— XG88.

*Thymelaea hirsuta* (L.) Endl.— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

Familia Mirtáceas

*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.— YH02, YH00, XG88.

*Eucalyptus globulus* Labill.— YH02, YH00, XG88.

Familia Santaláceas

*Thesium humile* Vahl.— XG88.

Familia Euforbiáceas

*Euphorbia paralias* L.— YH02, YH00, XG86, YG06.

*Euphorbia peplis* L.— YH00.

*Euphorbia serrata* L.— YH00.

*Euphorbia terracina* L. var. *almeriensis* Sen-  
nen— Abundante y extendida. Prados terofíti-  
cos sabulícolas, en áreas afectadas o no por la  
maresía. En *Malcolmietalia*. Floración de fe-  
brero a mayo. YH02, YH00, XG88, XG86.

Familia Ramnáceas

*Rhamnus oleoides* L. subsp. *angustifolia* (Lan-  
ge) Rivas Goday & Rivas-Martínez— YH00, XG88.

Familia Lináceas

*Linum maritimum* L.— XG88, XG86.

*Linum strictum* L. subsp. *strictum*— XG86, XG88, YH00.

Familia Poligaláceas

*Polygala rupestris* Pourret— YH00.

Familia Anacardiáceas

*Pistacia lentiscus* L.— YH02, YH00, XG88.

Familia Rutáceas

*Ruta angustifolia* Pers.— XG86.

Familia Zigofiláceas

*Fagonia cretica* L.— YH00, XG86.

*Zygophyllum fabago* L.— YH00.

#### Familia Geraniáceas

*Erodium chium* (L.) Willd. XG86.  
*Erodium laciniatum* (Cav.) Willd.— YH00.  
YH02, XG88, XG86, YG06.

#### Familia Apiáceas

*Bupleurum semicompositum* L.— YH00.  
XG88, XG86.  
*Cachrys sicula* L. — Muy escasa. Tomillares de dunas fijas en Campoamor. En *Thymo-Siderition*. Floración de mayo a julio. XG88.  
*Crithmum maritimum* L.— YH00. XG86.  
*Echinophora spinosa* L.— Abundante, pero localizada. Pastizales densos de crestas de dunas móviles en La Manga. Característica de *Medicago-Ammophiletum*. Floración de junio a agosto. XG86, YG06.  
*Eryngium campestre* L.— YH00. XG86.  
*Eryngium maritimum* L.— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.  
*Pseudorlaya pumila* (L.) Grande f.<sup>a</sup> *pumila* — YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

#### Familia Gencianáceas

*Centaureum spicatum* (L.) Fritsch.— XG88, XG86.

#### Familia Asclepiadáceas

*Cynanchum acutum* L.— YH00, XG86.  
*Periploca angustifolia* Labill.— YH00.

#### Familia Solanáceas

*Lycium intricatum* Boiss.— YG08, YH00.  
*Lycopersicum sculentum* Miller— XG86.  
*Nicotiana glauca* R.C.G. Graham— YH00.  
XG88.  
*Solanum nigrum* L.— XG88, YH02.  
*Solanum sodomaeum* L.— Algunos ejemplares en áreas dunares nitrificadas en La Playa de los Suecos (Guardamar del Segura). Floración de febrero a junio. YH00.

#### Familia Convolvuláceas

*Calystegia soldanella* (L.) R. Br.— XG86, YG06.  
*Convolvulus althaeoides* L. subsp. *althaeoides* — YH00, XG88, XG86.  
*Convolvulus awensis* L. var. *awensis* — YG06.

#### Familia Cuscutáceas

*Cuscuta epithymum* (L.) L. subsp. *kotschyi* (Desmoulins) Arcangeli— XG88.

#### Familia Boragináceas

*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch.— XG88.  
*Echium sabulicola* Pomel— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

#### Familia Lamiáceas

*Ajuga iva* (L.) Schreber— XG86.  
*Lamium amplexicaule* L. subsp. *amplexicaule* — YH00.  
*Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas* — XG86.  
*Rosmarinus officinalis* L.— XG88, XG86.  
*Salvia verbenaca* L. var. *oblongifolia* Bth.— XG88.  
*Sideritis leucantha* Cav. subsp. *leucantha* — YH00.  
*Teucrium aureum* Schreber subsp. *latifolium* (Willk.) Puech— YH02, XG88.  
*Teucrium belion* Schreber subsp. *belion* (= *T. polium* L. var. *maritimum* Alb.)— XG88, XG86, YG06.  
*Teucrium capitatum* L. subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés-Bermejo— XG86, XG88, YH00.  
*Teucrium polium* L. subsp. *aguilasense* Puech— YH00, YH02.  
*Thymus hyemalis* Lange— XG86, YG06.  
*Thymus moroderi* Pau— YH00.  
*Thymus vulgaris* L. subsp. *aestivus* (Reut.) A. Bolos— YH00, YH02.

#### Familia Plantagináceas

*Plantago albicans* L. var. *albicans*.— YH02, XG88, XG86, YG06.  
*Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus* var. *vulgaris* G. & G.: YH00.  
var. *stricta* Pilger: XG88.  
*Plantago crassifolia* Forskal— XG88.  
*Plantago lagopus* L. var. *lagopus*— XG88, XG86.

#### Familia Globulariáceas

*Globularia alypum* L. var. *alypum* — YH00.

#### Familia Orobancáceas

*Cistanche phelypaea* (L.) Coutinho— YG06.  
*Orobanche minor* Sm. in Sowerby— XG86.

*Orobanche ramosa* L. subsp. *mutelii* (F.W. Schultz) Coutinho— YH00, XG86.

#### Familia Rubiáceas

*Crucianella maritima* L.— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.

*Rubia peregrina* L. subsp. *longifolia* (Poiret). O. Bolòs— XG88.

#### Familia Dipsacáceas

*Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Fiori & Paol.— YH00.

#### Familia Asteráceas

*Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass.— YH00, XG86, YG06.

*Anacyclus clavatus* Desf.— XG88.

*Anacyclus valentinus* L.— YH00, YH02.

*Andryala ragusina* L. var. *lyrata* (Pourret) Wilk.— XG86.

*Artemisia barrelieri* Besser— XG86.

*Asteriscus maritimus* (L.) Less— YH00, XG86, YG06.

*Atractylis cancellata* L. subsp. *cancellata*— XG86.

*Atractylis humilis* L.— YH02, XH00, XG86.

*Calendula arvensis* L.— YH00.

*Carlinu corymbosa* L. subsp. *corymbosa*— XG86.

*Centaurea aspera* L. subsp. *stenophylla* (Dufour) Nyman— YH00, XG88, XG86.

*Centaurea melitensis* L.— XG88.

*Centaurea seridis* L. subsp. *maritima* (Dufour) Dostál— XG88, XG86, YH00, YH02, YG06.

*Centaurea subdecurrens* Pau. (= *C. x albuferae* Costa; *C. seridis* L. subsp. *maritima* (Dufour) Dostál x *C. aspera* L. subsp. *stenophylla* (Dufour) Nyman)— XG88.

*Chondrilla juncea* L.— YG06.

*Chichorium endivia* L. subsp. *divaricatum* (Schousboe) P. D. Sell.— YH00.

*Ditrichia viscosa* (L.) W. Greuter subsp. *viscosa*— YH00, XG88.

*Filago fuscens* Pomel— XG86.

*Hedypnois cretica* (L.) Dum.— Courset subsp. *tubaeformis* (Ten) Hayeck.— YH00, XG86.

*Helichrysum decumbens* (Lag.) Camb.— YH00, YH02, XG86, XG88, YG06.

*Ifloga spicata* (Forsk.) Schultz Bip.— XG88, XG86.

*Inula crithmoides* L.— YH00, YG06, XG88.

*Launaea arborescens* (Batt.) Murb.— XG86.

*Launaea fragilis* (Asso) Pau var. *viminea* Lange— YH00, YH02, XG88, XG86, YG06.

*Launaea nudicaulis* (L.) Hoocker fil. var. *nudicaulis*— XG86.

*Otanthus maritimus* (L.) Hoffmans— YH00, YG06.

*Pallenis spinosa* (L.) Cass.— XG86.

*Phagnalon rupestre* (L.) DC.— YG06, XG86.

*Phagnalon saxatile* (L.) Cass. var. *denudatum* Maire (= *P. viride* Uechtr.)— YH02, YH00, XG86.

*Phagnalon saxatile* (L.) Cass. var. *saxatile*— XG86.

*Reichardia picriodes* (L.) Roth.— XG86, YG06.

*Reichardia tingitana* (L.) Roth.— YH02, YH00, XG88, XG86.

*Senecio gallicus* Chaix.— XG88.

*Senecio linifolius* L.— XG88.

*Senecio vulgaris* L.— YH02, YH00.

*Sonchus oleraceus* L. var. *lacerus* Wallr.— YH00.

*Sonchus tenerrimus* L. var. *perennis* Lange— YH00, XG88.

*Urospermum picriodes* (L.) Scop. ex F.W. Schmidt— XG88.

*Verbesina encelioides* (Cav.) Benth & Hoocker fil. ex A. Gray in Brewer, S. Watson & A. Gray subsp. *encelioides*— Muy escasa y localizada. Lugares nitrificados de inmediaciones de viviendas en áreas interiores de las dunas de Guardamar. YH02.

#### Familia Arecáceas

*Chamaerops humilis* L.— XG86, YH00.

*Phoenix ductylifera* L.— XG88.

#### Familia Juncáceas

*Juncus acutus* L.— XG88.

*Juncus bufonius* L. subsp. *bufonius*— XG88.

*Juncus littoralis* C. A. Meyer— Muy escasa. Depresiones interdunares húmedas y algo salinas en El Pinar de Cotorrillo. En *Plantaginion crassifoliae*. Floración de mayo a julio. XG88.

#### Familia Ciperáceas

*Cyperus capitatus* Vandelli. (= *C. kalli* (Forsk.) Murb.)— YH00, YH02, XG88, XG86, YG06.

*Carex halleriana* Asso— YG08.

*Schoenus nigricans* L.— XG88.

*Scirpus holoschoenus* L. subsp. *holoschoenus* var. *australis* (Murb) Koch— XG88, XG86.

*Scirpus holoschoenus* L. subsp. *holoschoenus* var. *romanus* (L.) Koch— YG06.

## Familia Poáceas

*Aegilops geniculata* Roth.— YH00, XG86.  
*Arrnnochloa palestina* Boiss. f.<sup>a</sup> *subacaulis* (Cosson & Durieu). Pamp.— Rarísima. Prados terofíticos subnitrófilos sabulícolas de desarrollo primaveral. Característica de Brometalia rubenti-tectori. Floración de febrero a marzo. XG86.  
*Arrrnophila arenaria* (L.) Link subsp. *arundinacea* (Husnot) Lindb. fil.— YH00, YH02, XG88, XG86, YG06.  
*Avena barbata* Pott. ex Link subsp. *barbata*— YH00, XG86.  
*Brachypodium distachyum* (L.) P. B. var. *hispidum* Pamp. f.<sup>a</sup> *intermedium* Pamp.— XG88.  
*Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv.— YG06.  
*Brornus diandrus* Roth var. *diandrus* f.<sup>a</sup> *propendens* (Jord.) comb. nov. (Basion. = *B. propendens* Jord. in Billot, Ann.: 231 (1855)— XG88, XG86.  
*Brornus diandrus* Roth var. *racrantherus* (Hackel) comb. nov. Basion. = *B. maximus* Desf. subsp. *racrantherus* Hackel in Batt. et Trab., Fl. Alg. Monocotyledones: 226 (1895)— YH00.  
*Brornus fasciculatus* C. Presl. var. *alexandrinus* Thell.— YH00.  
*Brornus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus*— YG06.  
*Brornus rigidus* Roth.— YH02, YH00, XG88.  
*Brornus rubens* L. var. *canescens* (Viv.) Pamp.— XG88.  
*Catapodium hernipoa* (Delile ex Sprengel) Lainz— YH00, YH02, XG88, XG86.  
*Corynephorus divaricatus* (Pourret) Breistr.— YH02, YH00, XG88.  
*Cutandia maritima* (L.) W. Barbey.— YH00, YH02, YG06, XG88.  
*Cutandia mernphitica* (Sprengel) K. Richter— Rarísima. Prados terofíticos subnitrófilos sabulícolas en áreas no afectadas por la maresía en Guardamar y Playa de las Cañas (Calblanque). En Brometalia rubenti-tectori. Floración de marzo a abril. YH00, XG86.  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*— XG88, XG86.  
*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Koth) Nyman— XG88, YG06.  
*Elymus elongatus* (Host) Runemark subsp. *elongatus*— XG88.  
*Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis subsp. *farctus* (= *Agropyron junceum* (L.) P. B. subsp. *mediterraneum* Simonet).— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.  
*Hordeum leporinum* Link.— YH00, XG88.  
*Hyparrhenia pubescens* Viv.— XG86.  
*Imperata cylindrica* (L.) Beauv var. *parviflora* Trabut in Batt. & Trabut— XG86.

*Lagurus ovatus* L. var. *ovatus*— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.  
*Lolium rigidum* Gaudin subsp. *rigidum* var. *tenue* (Gord. in G. G.) Dur. & Schinz— YH00, XG86.  
*Lophochloa salzmannii* (Boiss. & Reuter) H. Scholz var. *salzmannii*— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.  
*Lygeum spartum* L. var. *longispathum* Trabut in B. & T.— XG88.  
*Oryzopsis miliacea* (L.) Bentham & Hooker— YH00, XG88.  
*Panicum repens* L. f.<sup>a</sup> *repens*— XG88.  
*Parapholis incurva* (L.) C. E. Hubbard subsp. *incurva* f.<sup>a</sup> *incurva*— YH00, XG88.  
*Phalaris canariensis* L. subsp. *brachystachys* (Link) Pospichal— YH00.  
*Phragmites australis* (Cav.) Tnn. ex Steudel— XG88.  
*Poa annua* L. subsp. *annua*— YH00.  
*Polypogon maritimum* Willd. subsp. *maritimum*— XG88.  
*Saccharum ravennae* L. var. *parviflorum* (Pilger) Maire— YG06, XG88, XG86.  
*Schisrnus barbatus* (L.) Thell. subsp. *barbatus*— YH00, XG88, XG86.  
*Spartina densiflora* Brongn.— Abundante, pero muy localizada. Suelos arenosos muy húmedos o inundados por agua de mar en La Manga y La Marina (Elche). Característica de Spartinion maritimae. Floración de agosto a octubre. YH02, XG88.  
*Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth.— YH02, YH00, YG06, XG88, XG86.  
*Stipa capensis* Thunb. f.<sup>a</sup> *pubescens* Maire in J. & M.— YH00.  
*Stipa parviflora* Desf.— YH00.  
*Stipa tenacissirna* L. var. *tenacissirna*— XG88, YG06.  
*Triplachne nitens* (Guss.) Link— XG86, YH02, YH00.  
*Vulpia membranacea* (L.) Link var. *membranacea* f.<sup>a</sup> *membranacea*— YH02, YH00, XG86.

## Familia Liliáceas

*Asparagus acutifolius* L.— YH02, YH00.  
*Asparagus maritimus* (L.) Miller— YG06.  
*Asparagus stipularis* Forskal— YH02, YH00, XG88, XG86, YG06.  
*Asphodelus cerasiferus* J. Gay— YH02, YH00.  
*Asphodelus fistulosus* L. var. *fistulosus*— YH00, XG88.  
*Asphodelus tenuifolius* Cav. f.<sup>a</sup> *micranthus* Boiss.— Escasa. Prados terofíticos subnitrófilos poco afectados por la maresía. En Brometalia rubenti-tectori. Floración de marzo a mayo. XG86.



*Dipcadi serotinum* (L.) Medicus subsp. *serotinum* — XG88.

*Lapiedra rnarinezii* Lag. — YHOO.

*Muscari neglectum* Guss. ex Ten. var. *atlanticum* (Boiss. & Reuter) Maire in J. & Maire — YHOO.

*Pancratiurn rnaritirnum* L. — YHOZ, YHOO, XG86, XG88, YG06.

#### Familia Iridáceas

*Gladiolus illyricus* Koch. — XG86.

#### Familia Agaváceas

*Agave americana* L. — YHOZ, YHOO, XG88.

#### Familia Orquidáceas

*Ophrys speculum* Link subsp. *speculum* — XG88.

#### BIBLIOGRAFÍA

CRONQUIST, A., 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York.

MAIRE, R., 1952-1980. *Flore de l'Afrique du Nord, I-XV*. P. Lechevalier. Paris.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1981. Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibénque. Actas III Congr. ÓPTIMA. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 37 (2): 251-268.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., ARNÁIZ, C., BARRENO, E., & CRESPO, A. 1977. «Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias. *Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis*, 1.

SOIL SURVEY STAFF. U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. 1975. *Soil taxonomy. A basis system of soil classification for making and interpreting soil surveys*. Agriculture Handbook, 436. Washington.

TUTIN, T. G. *et al.* 1964-1980. *Flora Europaea*. Cambridge University Press. Cambdgc.