



EL COMPONENTE VEGETAL EN LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN DE MURCIA: CATALOGACIÓN, EVALUACIÓN DE LA RAREZA Y PROPUESTAS DE MEDIDAS PARA SU CONSERVACIÓN



Dirección técnica y coordinación de la edición:

Ramón Ballester Sabater

Equipo investigador:

Dra. Marina Aboal Sanjurjo, Dr. Francisco Alcaraz Ariza, Lcdo. José Antonio Barreña Cayuela,
Lcda. Ana Isabel Egidos Serna, Departamento de Biología Vegetal (Universidad de Murcia)

Fotografías

Marina Aboal Sanjurjo, Francisco Alcaraz Ariza, José Antonio Barreña Cayuela,
Segundo Ríos Ruiz y Antonio Robledo Miras.

Mapas

Antonio José González Garnés

ISBN

84-688-2563-8

D.L.

MU-1.442-2003

Impresión

Novograf, S.A.

Preimpresión

S.G. Formato, S.A.



Presentación

Los espacios naturales ligados al agua, aquellos que denominados como “humedales”, en territorios como Murcia donde este recurso es escaso, adquieren un especial interés ecológico y valor paisajístico.

Ante la importancia de estos enclaves húmedos, la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, tuvo la iniciativa de firmar un Convenio con la Fundación Universidad-Empresa de la Región de Murcia para la realización de diversos trabajos de investigación sobre “El conocimiento y conservación de humedales de zonas áridas”, los cuales

fueron financiados a través de los fondos FEDER, en concreto gracias a la Iniciativa Comunitaria Interreg II-C.

Fruto de dicho Convenio ha sido la realización del trabajo denominado “El componente vegetal en los humedales de la Región de Murcia: catalogación, rareza, estado de las poblaciones y medidas para su conservación”. El cual se da a conocer a través de esta publicación en el ánimo de que contribuya a un mejor conocimiento por parte de todos de estos valiosos ecosistemas.

Carlos Brugarolas Molina

Director General del Medio Natural



Agradecimientos

La información sobre humedales y plantas de interés de Murcia hubiera sido mucho menos completa sin la ayuda de numerosas personas que de forma desinteresada nos han dado pistas sobre zonas de interés o incluso han empleado parte de su valioso tiempo acompañándonos a lugares que difícilmente hubiésemos podido encontrar. A todos ellos vaya aquí nuestro profundo agradecimiento, en especial a:

- La asociación A.N.I.D.A. de Yecla, sobre todo a Francisco José Carpena Chinchilla y Antonio García Serrano, que nos llevaron a diversos humedales de Yecla.
- Roque Martínez Abellán, que nos mostró los humedales de Jumilla.
- Enemérito Muñoz, que nos mostró la gran variedad de zonas húmedas en Moratalla.
- José Antonio Navarro, profundo conocedor de los rincones húmedos de las sierras de La Unión y Cartagena, que nos mostró con detalles en una calurosa excursión que acabó, como es debido, saboreando una horchata en una tranquila plaza de La Unión.
- Antonio José González Garnés, por su contribución en la introducción de datos en el programa Silva y la preparación de los mapas de distribución.
- María Teresa Pardo Sáez, por la digitalización de algunas diapositivas.
- Jesús Miñano Martínez, que nos ayudó en la digitalización de algunas imágenes de algas.
- Antonio Robledo Miras y Segundo Ríos Ruiz, por el préstamo de algunas de las imágenes que ilustran el presente trabajo.
- Antonio Reales y Encarna Carreño por sugerir e incluso acompañarnos a algunas localidades del noroeste provincial (Caravaca, Moratalla).



1. Introducción

Los humedales de la Región de Murcia son hábitats escasos, dadas las peculiares condiciones climáticas y de poblamiento humano de este territorio del Sureste de la Península Ibérica. Por un lado la predominante escasez de precipitaciones impide que abunden las áreas con acumulación de agua, pero además las civilizaciones que desde hace varios milenios se han asentado en el territorio han buscado con especial avidez esos suelos húmedos que eran más propicios para la agricultura o incluso han desviado los cursos de agua para su propio abastecimiento. En otras ocasiones el laboreo de las tierras ha acabado con las áreas en las que con un sustrato bien consolidado se presentaban zonas propicias al encharcamiento y, por tanto, al asentamiento de tipos de vegetación de humedales.

En su origen buena parte de las llanuras arcillosas y margosas de la región de Murcia son proclives al encharcamiento; además, el uso de las charcas y lagunas como lugares de abrevadero por los rebaños y, en su caso, la fauna silvestre, favorecía la impermeabilización del sustrato por compactación y la persistencia del agua en estos lugares.

En los escasos y generalmente muy dispersos humedales existentes la inundación puede durar todo el año o ceñirse a los periodos lluviosos; entonces la cubierta vegetal es más patente y, en los menos alterados, suele disponerse en bandas determinadas visualmente por las especies dominantes, en relación con el gradiente ecológico de humedad decreciente desde las zonas de mayor humedad hasta las más secas o del periodo variable de encharcamiento.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el contenido en sales minerales de estas zonas, tanto en lo que se refiere a las que lleva el

agua en disolución, como a las que el sustrato puede aportar a las mismas; así, podemos distinguir toda una gradación entre las aguas dulces, en Murcia casi siempre son ricas en calcio, hasta las de carácter salobre, incluyendo tramos o lagunas que pueden superar la concentración en sales muy solubles que tiene el agua del mar.

Aunque la alteración de los humedales ha sido generalizada en Murcia, aquellos asentados en suelos más salados se han visto, sin salir de la gravedad, menos afectados hasta tiempos recientes por el escaso interés agrícola que tenían estos suelos. Sin embargo, en la actualidad ni las áreas salinas se libran de alteraciones importantes; las nuevas tecnologías permiten poner muchas de ellas en cultivo o estas tierras, económicamente menos valoradas, están siendo utilizadas como suelo industrial o basureros.

Otros humedales, por su carácter temporal y efímero, han podido pasar desapercibidos, ya que en ocasiones pueden permanecer secos a lo largo de periodos de varios años y sólo si las lluvias son importantes se ponen de relieve, destacando entonces por una flora muy especializada y adaptada a unas condiciones ambientales tan adversas.

En los catálogos de humedales realizados en nuestro país la atención se ha centrado en aquellos que ocupan grandes superficies, frecuentemente por el interés en las aves que viven en los mismos, pero también merecen atención, por constituir refugio de especies vegetales de alto interés, pequeños abrevaderos de ganado, como los que abundan en el Noreste de Murcia, azarbes, azarbetas (Huerta de Murcia), albercas, surgencias, fuentes, áreas encharcadizas, ramblas, etc.



1.1. OBJETIVOS

En el presente proyecto, dedicado al estudio de las algas y plantas vasculares de los humedales de la Región de Murcia, los objetivos que se han pretendido alcanzar han sido los siguientes:

- Identificar y localizar los distintos humedales presentes en la región de Murcia.
- Realizar un inventario exhaustivo de la flora algal y vascular de los diversos humedales de la región de Murcia.
- Estimar el grado de rareza de las distintas especies vegetales encontradas.
- Caracterizar la distribución de las distintas especies de algas y plantas vasculares en el territorio, creando bases de datos informatizadas y, por tanto, puestas al día, y mapas de distribución fácilmente actualizables con la nueva información que pueda obtenerse en el futuro.
- Realizar una propuesta de clasificación de tipos de humedales ajustada a la variabilidad de ambientes y respuestas de la vegetación observadas en la región de Murcia.
- Hacer propuestas fundamentadas sobre los humedales de mayor interés natural de Murcia con vistas a su conservación.



2. Concepto de Humedal

La definición de humedal varía notablemente dependiendo de los aspectos abióticos o bióticos del medio natural que se consideran básicos en su delimitación y caracterización. Así, por ejemplo, en una concepción puramente edáfica de los mismos la existencia de una capa freática lo suficientemente cerca de la superficie como para influir en los procesos de edafogénesis permite caracterizar un suelo que se calificaría como propio de humedal.

Desde el punto de vista biológico el concepto varía ostensiblemente en función del tipo de organismos indicadores utilizado. Antes de acuñar la definición que se utilizará para la realización de este trabajo, se hará un análisis de las diversas acepciones del término.

2.1. EL CONCEPTO DE HUMEDAL EN LA LEGISLACIÓN

Es muy diversa la legislación existente sobre las zonas húmedas, en buena parte relacionada con la explotación de estas zonas, por las que tanta avidez tienen las poblaciones de un territorio en el que predomina la escasez espacial y temporal del líquido elemento.

No obstante, la cada día más preocupante escasez de aguas de calidad ha propiciado que en las últimas décadas la legislación de carácter regulador o protector haya sido muy numerosa. Muchas de estas leyes y convenios son aplicables en nuestra región, por lo que merece la pena hacer un análisis de los aspectos fundamentales que siguen en la delimitación del término humedal.

2.1.1. Convenio Ramsar

En el artículo 1.1 del Convenio Ramsar (1971) se considera como humedales a:

.. las extensiones de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua, sean éstas

de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad no exceda de seis metros.

Asimismo, en el artículo 2.1. se dice:

Además podrán comprender zonas de bordes fluviales o de costas adyacentes al humedal, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal.

2.1.2. Ley de Aguas

En el artículo 103 de la Ley 29/1985 de Aguas se dice:

- Las zonas pantanosas o encharcadizas, incluso las creadas artificialmente, tendrán la consideración de zona húmeda.

2.1.3. Reglamento de Dominio Público Hidráulico

El artículo 275 del Real Decreto 849/1986 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico afecta a:

- Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales.
- Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado como tal, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna y a la flora.

2.1.4. Ley de Costas

El artículo 3.1 de la Ley 22/1988 de Costas considera que *son bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal:*



- La ribera del mar y las rías, que incluye:
 - La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos (...).

2.1.5. Inventario de Humedales de la D.G.O.H.

El el inventario de Humedales de la Dirección General de Obras Hidráulicas de 1991 se especifica:

- Los humedales son cualquier unidad funcional del paisaje, que no siendo un río, ni un lago, ni el medio marino, constituyen, tanto espacial como temporalmente, una anomalía hídrica positiva en relación con un territorio adyacente más seco. El exceso de humedad debe ser lo suficientemente importante como para afectar los procesos físico-químicos y biológicos. Estos componentes del paisaje se caracterizan básicamente por contener suelos hídricos y comunidades vegetales hidrófilas y/o higrófilas además de poseer una fauna, una microflora y unos usos humanos diferentes a los que se dan en espacios adyacentes.

2.1.6. Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales

En este Plan se dice:

- Son objeto del presente Plan Estratégico, las unidades ecológicas funcionales que actúen como sistemas acuáticos o anfibios (al menos temporalmente), incluyendo:
- Las marismas, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, estén integradas por aguas remansadas o corrientes y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales.
- Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fuera así declarado como tal, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna y a la flora.
- Las áreas costeras situadas en la zona intermareal.

2.1.7. La Directiva Hábitat

En la Directiva Hábitat de la CEE y el manual relacionado con la misma publicado recientemente (Natura 2000, 1999), se incluyen los siguientes hábitats encuadrables, por sus dependencias hídricas, en un concepto genérico de humedal¹.

Hábitat 1110. Bancos de arena cubiertos por aguas marinas todo el año*

Están cubiertos por vegetación en la que entran plantas vasculares.

Plantas indicadoras: *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* y *Zostera noltii*.

Hábitat 1120. Lechos de *Posidonia oceanica**

Característicos de la zona infralitoral de las costas del Mediterráneo.

Planta indicadora: *Posidonia oceanica*.

Hábitat 1150. Lagunas costeras*

Incluye lagunas en general poco profundas, con agua salada, pero separadas del mar por bancos de arena o de otro tipo. El Mar Menor encaja perfectamente en este apartado, pero también lo harían las pequeñas lagunas que se forman en los saladares litorales.

Plantas indicadoras: *Chara canescens*, *Chara galioides*, *Phragmites australis*, *Ruppia cirrhosa*, *Ruppia maritima*.

Hábitat 1210. Vegetación anual de playas altas*

Ocupan playas en formación con acumulaciones de materia orgánica rica en nitrógeno.

Plantas indicadoras: *Cakile maritima*, *Chamaesyce peplis*, *Glaucium flavum*, *Medicago marina*, *Polygonum maritimum* y *Salsola kali*.

Hábitat 1240. Acantilados*

Acantilados con vegetación, propios de las costas mediterráneas y con presencia de especies endémicas del género *Limonium*.

Plantas indicadoras: *Asteriscus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Limonium cossonianum* y *Lycium intricatum*.

Hábitat 1410. Humedales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

Incluye diversos tipos de juncuales y pastizales, comprendidos en las alianzas de vegetación: *Juncion maritimi*, *Plantaginion crassifoliae* y *Puccinellion fasciculatae*.

Plantas indicadoras: *Aeluropus littoralis*, *Artemisia coerulescens*, *Carex extensa*, *Juncus gerar-*

1. Aquellos hábitats que tras la denominación llevan un asterisco (*) son considerados como prioritarios en la CEE



dii, *J. maritimus*, *J. acutus*, *Linum maritimum*, *Plantago crassifolia*, *Puccinellia fasciculata*.

Hábitat 1420. Matorrales halófilos mediterráneos y termo-atlánticos (*Salicornietalia*)

Comprende la vegetación perenne de barrros salinos con abundancia de arbustos, especialmente de los géneros *Atriplex*, *Salicornia* y *Suaeda*.

Plantas indicadoras: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Halimione portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Inula crithmoides*, *Sarcocornia alpini*, *Sarcocornia fruticosa* y *Suaeda vera*.

Hábitat 1510. Estepas salinas mediterráneas del orden *Limonietalia* y la alianza *Suaedion braun-blanquetii*

Asociaciones ricas en plantas con hojas en roseta basal (*Limonium* sp. pl.) y albardín (*Lygeum spartum*), que ocupan en las riberas del Mediterráneo los bordes de las zonas salinas, con suelos como mucho temporalmente encharcados, pero nunca inundados por aguas salobres.

Plantas indicadoras: *Frankenia pulverulenta*, *Hymenolobus procumbens*, *Limonium* sp. pl., *Lygeum spartum*, *Salicornia patula*, *Senecio auricula*, *Sphenopus divaricatus*, *Suaeda spicata*, *S. vera* subsp. *braun-blanquetii*.

Hábitat 3130. Aguas estancadas oligotróficas o mesotróficas con vegetación de *Littorelletea uniflorae* y/o *Isoeto-Nanojuncetea*.

Vegetación anual anfibia, pionera en la interfase agua-tierra, de lagos, lagunas y pozas con suelos pobres, o de zonas que se ven sometidas a periódicas desecaciones de estas aguas estancadas.

Plantas indicadoras: *Centaurium pulchellum*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus michellianus*, *Juncus bufonius*, *Scirpus setaceus*, *Scirpus supinus*.

Hábitat 3140. Aguas duras oligo-mesotróficas con vegetación béntica de *Chara* sp. pl

Lagos y pozas con aguas neutras o algo básicas, cuyos fondos están colonizados por carófitos de los géneros *Chara* y *Nitella*.

Hábitat 3170. Pozas temporales mediterráneas

Pozas temporales muy superficiales (pocos centímetros de profundidad), inundadas sólo en invierno o al final de la primavera, con una flora en general compuesta de especies mediterráneas terofíticas y geofíticas de las alianzas *Hele-*

ochloion, *Isoetion*, *Lythron tribracteati*, *Nanocyperion flavescens* y *Preslion cervinae*.

Plantas indicadoras: *Agrostis nebulosa*, *Centaurium spicatum*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius*, *Lythrum baeticum* y *Pulicaria paludosa*.

Hábitat 3270. Ríos con bancos arcillosos con *Chenopodion rubri* y *Bidention*

Terrazas arcillosas de ríos y acumulaciones de barro procedentes de la monda de canales de riego, con vegetación pionera anual y nitrófila. Durante la primavera y el inicio del verano estos lugares son zonas de barro sin apenas vegetación.

Plantas indicadoras: *Bidens aurea*, *Polygonum persicaria*, *Polygonum salicifolium* y *Xanthium strumarium*.

Hábitat 3280. Ríos mediterráneos sin estiaje con *Paspalo-Polypogonion*

Vegetación nitrófila anual y perenne de gramíneas y cárices, asentada en bancos aluviales de grandes ríos mediterráneos.

Plantas indicadoras: *Cyperus fuscus*, *Paspalum distichum*, *Paspalum vaginatum* y *Polypogon viridis*.

Hábitat 3290. Ríos mediterráneos con estiaje y *Paspalo-Polypogonion*

Ríos mediterráneos intermitentes (ramblas) con comunidades de *Paspalo-Polypogonion*. Similares a los anteriores, pero las aguas dejan de circular. En ocasiones el lecho del río puede estar totalmente seco o como mucho quedar agua en algunas pozas.

Plantas indicadoras: *Cyperus distachyos*, *Juncus articulatus*, *Polypogon viridis* y *Samolus valerandi*.

Hábitat 6420. Herbazales altos de zonas húmedas mediterráneas pertenecientes al *Molinio-Holoschoenion*

Herbazales mediterráneos de zonas húmedas, integrados por gramíneas y juncos altos.

Plantas indicadoras: *Agrostis stolonifera*, *Carex mairii*, *Cirsium monspessulanum* subsp. *ferox*, *Cirsium pyrenaicum*, *Cyperus longus*, *Dactyloctenium elata*, *Dittrichia viscosa*, *Dorycnium recutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia pubescens*, *Hypericum tomentosum*, *Juncus maritimus*, *Linum tenue*, *Lysimachia ephemerum*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Oenanthe lachenalii*, *Peucedanum hispanicum*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Schoenus nigricans*, *Scirpus holoschoenus*, *Senecio laderoii*, *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis* y *Tetragonolobus maritimus*.

Hábitat 6420. Orlas de hierbas altas en llanuras y montañas hasta el piso alpino

Hierbas nitrófilas altas de orla en lugares húmedos, a lo largo de cursos de agua y márgenes de bosques abiertos pertenecientes al orden *Convolvuletalia sepium*.

Plantas indicadoras: *Alliaria petiolata*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula vulgaris*, *Geranium robertianum* y *Lythrum salicaria*.

Hábitat 7210. Pantanos carbonatados con *Cladium mariscus*.

Masiegares de *Cladium mariscus* en zonas pantanosas de lagos y humedales.

Hábitat 7220. Fuentes con formación de tobas (*Cratoneurion*)

Fuentes y nacimientos de aguas duras con activa formación de toba o travertinos.

Hábitat 91A0. Bosques termófilos de *Fraxinus angustifolia*

Bosques de fondos de valle, no aluviales, dominados por *Fraxinus angustifolia*.

Hábitat 92A0. Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

Bosques de ribera de la cuenca mediterránea, dominados por *Salix alba*, *Salix fragilis* o especies relacionadas. Bosques riparios mediterráneos y centro-asiáticos, multiestratificados, con *Populus* sp. pl., *Ulmus* sp. pl., *Salix* sp. pl., *Tamarix* sp. pl. Los chopos y álamos suelen ser dominantes en altura.

Plantas indicadoras: *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix fragilis* y *Salix neotricha*.

Hábitat 92D0. Bosques y matorrales meridionales riparios en galería (*Nerio-Tamaricetea*)

Tarayales, baladrales y otros árboles y arbustos de arroyos y ramblas temporales o permanentes en la zona termomediterránea occidental y suroccidental ibérica, excluidas las formaciones de *Tamarix africana*.

Plantas indicadoras: *Nerium oleander*, *Tamarix* sp. pl.

Hábitat 9370. Bosques de Phoenix

Palmerales de ramblas, a veces riparios. Plantas indicadoras: *Phoenix iberica*.

2.2. CONCEPTO DE HUMEDAL ADOPTADO EN EL PRESENTE ESTUDIO

Tras el análisis de estos datos, nuestro concepto de humedal, centrado en el uso de las plantas como bioindicadoras de estos hábitats, es el siguiente:

Son humedales aquellas áreas colonizadas por vegetales que precisan para sobrevivir la presencia en ellas de una fuente edáfica de humedad, temporal o permanente, ya se trate de un manto freático que les afecta en algunas épocas del año, o de una lámina más o menos profunda de agua acumulada como consecuencia de aportes periféricos (ríos, zonas deprimidas, etc.).

Esta definición se ajusta en su mayor parte al Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales. Se incluyen en este concepto:

Humedales artificiales

Todos aquellos que se han creado como consecuencia de una influencia humana directa, generalmente desviando el agua de humedales naturales y acumulándola de forma consciente o no, en nuevas localizaciones.

Dentro de ellos reconocemos:

Balsas ganaderas

A veces de origen natural, pero generalmente originadas por compactación del substrato y utilizadas para el abastecimiento de agua del ganado. No obstante suelen ser aprovechadas por numerosos animales, especialmente las aves, para abastecerse de agua; asimismo hay especies de plantas de humedales que sobreviven en ciertos territorios gracias a la existencia de estos hábitats húmedos. Destacan en particular, por su abundancia y distribución esparcida, las charcas ganaderas de la zona del Altiplano (Jumilla y Yecla). (Figura 1).



Figura 1. Balsa ganadera del Gaitán (Yecla)
Fotografía: F. Alcaraz



Balsas de riego de alto interés ecológico

Se trata de balsas antiguas, cuyos márgenes no suelen estar cementados y en las que no han sido utilizados como aislantes plásticos ni compuestos derivados del petróleo; esto asegura la posibilidad de arraigo de plantas y un desarrollo notable de algas. Muchas veces son balsas parcialmente colmatadas y como mucho utilizadas como reservorio de agua, por lo que su nivel no suele oscilar demasiado. Las balsas más recientes, como las que han proliferado a raíz del Trasvase Tajo-Segura por toda la región, presentan unas condiciones muy diferentes por el uso de materiales artificiales de revestimiento e impermeabilización y por la notable oscilación del nivel del agua, con descensos e incluso desecación en el verano, cuando los riegos son más necesarios.

Entre las balsas de este tipo podemos destacar algunas del Altiplano (Pinar, Montealegre), la del Aceniche en Bullas (figura 2) y la de las Casas del Puerto, junto a Cañada de la Cruz.



Figura 2. Balsa de riego de Aceniche (Bullas)
Fotografía: F. Alcaraz

Zonas de embalses

Las colas de los embalses y algo menos la llamada banda árida que los bordea, constituyen humedales artificiales que, en muchas ocasiones, suponen una cierta recuperación de otros naturales que la inundación, tras la construcción de la presa, había destruido.

Una política forestal inadecuada ha facilitado la colmatación rápida de muchos de estos pantanos (ej. Valdeinfierno, antigua presa de Puentes), creando en las colas de los mismos amplias superficies húmedas que tienen un alto interés.

Canales de riego y márgenes de cultivo

Constituyen estructuras lineares con suelo que tiene un abastecimiento regular de agua, lo que permite que sobrevivan muchas plantas de humedales. En las huertas más tradicionales, como las constituidas por pequeñas parcelas y las de las poblaciones reducidas en las zonas montañosas del noroeste provincial, estos ambientes pueden ser refugio de plantas de muy elevado interés; el ejemplo más destacado son los cultivos y azarbes de la población moratallense de Rincón de los Huertos.

Arrozales

El cultivo del arroz es tan especial como las malas hierbas que lo invaden. Los arrozales del entorno de Calasparra a Salmerón reúnen una flora invasora del cultivo y de sus márgenes de una gran originalidad, destacando la diversidad de especies de origen tropical que se han extendido por todo el mundo siguiendo a este cultivo, pero que afortunadamente no han sido capaces de colonizar otros ambientes. Hay que destacar en Murcia la extensión del cultivo biológico, sin uso de herbicidas, lo que determina que estas áreas en nuestra región sean unas de las pocas en las que está asegurada la pervivencia de esta flora tan interesante.

Estanques artificiales de interés ecológico: excavaciones

La extracción de arcillas (Yecla), áridos, etc., puede originar depresiones susceptibles de acumular agua. En la región abundan estos restos de actividades extractivas y son numerosos los socavones, algunos de gran profundidad y extensión, que a poco que el substrato tenga alguna capa impermeable pueden originar humedales de gran interés, localizados a veces en zonas estratégicas en las que no abundan otras áreas húmedas. Cabe destacar entre todos por su extensión superficial y flora particular los Charcones de las proximidades de Yecla (figura 3), o algunos situados en la base de la Sierra de la Pila, o los de la Mina Gilico, en Cehegín.

Surgencias en zonas mineras

El socavamiento del terreno ha dado lugar en muchas zonas mineras a surgencias de agua, consecuencia de haber llegado las excavaciones a algún acuífero. Muchas veces estas aguas están cargadas de diversos minerales, destacando en las áreas costeras las que lle-



Figura 3. Los Charcones (Yecla), excavaciones abandonadas convertidas en humedales. Fotografía: F. Alcaraz

van grandes cantidades de hierro y tienen un pH muy ácido, circunstancias que permiten el desarrollo de una flora algal muy peculiar. Son especialmente interesantes en la zona minera de La Unión (figura 4).



Figura 4. Sugerencias en las proximidades de Portman. Fotografía: F. Alcaraz

Salinas

La extracción de sal ha sido un importante recurso económico en la región y no son raras las ocasiones en las que algunas salinas naturales se han mantenido con humedad durante mucho más tiempo del que la evolución climática hubiera permitido; asimismo este rendimiento económico ha favorecido el mantenimiento de zonas con un ambiente tan peculiar para la flora halófila, la cual sin embargo puede haber sido diezmada en salinas naturales del entorno de estas áreas explotadas.

Sin duda es el litoral el territorio con mayor proliferación de estas zonas, destacando las de

Marchamalo (Cabo de Palos), San Pedro del Pinatar y Calblanque; en el interior destacan las del Zacatín y los saleros del Morrón, El Águila y La Rosa en Jumilla.

Humedales naturales o seminaturales

Se trata de restos de humedales naturales, frecuentemente recortados en extensión por la influencia humana. En muchas ocasiones estos humedales están reducidos a las zonas de cabecera de otros que fueron mucho más amplios, pero que hoy día la influencia humana y la aidez por el recurso agua redujo a los puntos más inaccesibles de los mismos.

Incluimos aquí a los tipos siguientes:

Ríos y arroyos

Humedales complejos en sí mismos, con gran diversidad de hábitats en función de la distancia al centro del cauce, de la irregularidad de las avenidas, de la permanencia o temporalidad de las aguas, así como de la composición de las mismas y del substrato que es atravesado.

Junto al Río Segura, cuyo carácter excepcional en Europa fue puesto de manifiesto por Segundo Ríos en su tesis doctoral sobre la vegetación del mismo (Ríos, 1994), destacan en la región algunos de los afluentes que lo nutren (Mulla, Moratalla, Argos, etc.), que pueden penetrar en zonas de montaña media a media-alta, con lo que la vegetación muestra un cambio adicional dadas las diferentes condiciones climáticas, especialmente las temperaturas, por las que transcurren las aguas (figura 5).



Figura 5. Las avenidas son uno de los elementos más determinantes en la peculiaridad de la vegetación riparia del Segura por debajo de Cieza. Avenida del 21 de noviembre de 1982 en el Segura a su paso por Murcia. Fotografía: F. Alcaraz



Ramblas: pedregosas, arcillosas y saladas

Pese al interés del Segura y sus afluentes, la mayor diversidad y extensión de cauces con aguas corrientes la tienen en la región de Murcia los cursos intermitentes o ramblas. Son tan numerosas que sólo hacer un listado de ellas ocuparía posiblemente varias decenas de páginas; pero además la diversidad que presentan en condiciones generales para las plantas es enorme, empezando por la diferenciación entre ramblas con predominio de substrato rocoso, ramblas con substrato arcilloso y ramblas saladas, hasta los diversos microambientes que en ellas se pueden encontrar (Ríos & Alcaraz, 1996).

Frecuentemente la diversidad se da dentro de una misma rambla, al atravesar tramos altitudinal y litológicamente muy diferentes (ej. Rambla de Perea). En cualquier caso se trata de medios que sustentan una alta diversidad biológica, pero insuficientemente conocidos, pues la irregularidad del paso de las aguas por los cauces hace sumamente difícil su estudio en detalle (figura 6).



Figura 6. Poza en la Rambla de La Raja (Jumilla).
Fotografía: F. Alcaraz

Saladares

Más abundantes en el litoral (figura 7), pero con notables representaciones en las zonas medias de la región (Guadalestín, Ajauque, Beniel, etc.) y algunas muy notables en el interior (Morrón, el Águila, Campo Coy, Calasparra, etc.). Aunque están relativamente bien conocidos, a lo largo de este trabajo se ha puesto de manifiesto que precisan de estudios más profundos los interiores, en los que es previsible que se detecten más especies propias de los saladares manchegos que aún no se han citado para Murcia.

Pese a que se trata de medios inhóspitos de flora muy especializada y en general poco diver-

sa, son sin embargo los hábitats de numerosos endemismos vasculares, entre los que destacan las especies del género *Limonium*, algunas de las cuales presentan problemas taxonómicos e incluso podrían ser nuevas para la ciencia.



Figura 7. Saladar de Los Urrutias (San Javier); en primer término domina *Arthrocnemum macrostachyum*.
Fotografía: F. Alcaraz

Surgencias, fuentes y saltos de agua

Se trata de nacimientos de arroyos y otros cursos de agua, los cuales han sobrevivido con más facilidad a la aidez humana por el agua gracias a que se suelen encontrar en zonas de acceso relativamente difícil. Están distribuidas por toda la región, aunque son más abundantes en las zonas montañosas del noroeste.

Pozas y charcas efímeras

En situaciones de suelo impermeable, se pueden formar en los periodos lluviosos encharcamientos, a veces algo profundos, en los que puede sobrevivir una flora algal importante y una flora de plantas vasculares efímeras capaces de vivir parte del año sumergidas y parte emergidas. Esta flora es muy escasa en la región, debido a la poca frecuencia con que se presentan estos hábitats, por lo que son humedales de gran interés.

Sin embargo lo efímero de estas zonas hace que sea difícil incluso detectarlas, mucho más estudiarlas de forma detallada y extensiva. Se trata pues de medios que precisan de estudios centrados en ellos para asegurar una adecuada catalogación en la perspectiva regional y un conocimiento suficiente de su flora y cubierta vegetal.

Herbazales de zonas húmedas

Relacionados con la proximidad de fuentes y otras zonas húmedas, pueden presentarse en

suelos con el manto freático muy próximo a la superficie, que sustentan una vegetación de prados hidrófilos de gran interés y en ocasiones de gran extensión. En otras ocasiones la extensión de una vegetación siempreverde permite detectar estos medios (criptohumedales del centro y norte de la provincia).

Estos prados son aún abundantes en las zonas de influencia humana media y baja, por lo que el noroeste provincial y numerosas áreas montañosas de la provincia todavía tienen una buena representación de los mismos (figura 8).

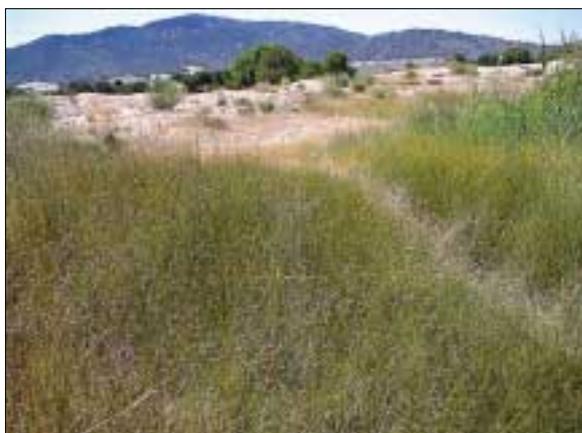


Figura 8. Herbazales higrófilos cerca de La Fuente del Pino (Yecla). Fotografía: F. Alcaraz

Praderas submarinas

Incluimos aquí las formaciones de hierbas vasculares submarinas, presentes con mayor o menor extensión a lo largo de toda la costa murciana. Estos prados están dominados generalmente por una sola especie (*Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica*, *Zostera marina*, *Zostera noltii*), siendo particularmente apreciados los de *Posidonia*, en parte por que indican que el hábitat está en muy buenas condiciones.

Playas arenosas o de guijarros

En las primeras zonas de terreno aplanado junto al mar, las invasiones por agua marina en los temporales y el baño continuo que proporciona la maresía, crea un ambiente de humedal muy peculiar, dada la escasa capacidad de retención de agua por el sustrato (arena o grava) y la pobreza en nutrientes del mismo, aunque esta última está parcialmente paliada por la descomposición de los restos orgánicos arrojados por el mar.

Restan muy escasas zonas de playa con una influencia humana lo suficientemente baja como

para permitir la supervivencia de las especies típicas de estos medios (*Cakile maritima*, *Polygonum maritimum*, *Salsola kali*, *Senecio glaucus*, etc.), destacando algunos puntos en San Pedro del Pinatar, La Manga y Calblanque.

Acantilados

Humedales en zonas de gran pendiente que están junto al mar, en los que la maresía proporciona agua, aunque salada, y también partículas de sal, factores ambos que pueden hacer muy difícil la vida de las plantas, si bien las hay especialistas de estos medios o al menos muy bien adaptadas a ellos (*Crithmum maritimum*, *Lycium intricatum*, *Salsola oppositifolia*, etc.).

En los últimos años estos ambientes están viéndose alterados por la proliferación de urbanizaciones que se construyen directamente sobre los acantilados, con numerosos daños a la vegetación y al hábitat en sí.

Albuferas litorales: El Mar Menor

No es un hábitat sencillo de definir, pero el conjunto de las albuferas litorales de aguas salinas, y el Mar Menor es la más importante de nuestro país, constituye una unidad geomorfológica de gran interés (figura 9). A pesar de la población que se asienta en las costas de esta inmensa laguna litoral, restan en el Mar Menor aquí y allá puntos de elevado interés biológico que podemos incluir como humedales (Lo Pollo, Marchamalo, entorno de San Pedro, Veneziaola, Los Narejos, etc.), que merecen ser protegidos y, en algunos casos, mejorados, en el seno de un plan integral que tenga en cuenta todas las variables implicadas (biológicas, humanas, sociales, contaminación, etc.).



Figura 9. La Isla del Ciervo y el Mar Menor. Fotografía: F. Alcaraz



3. Materiales y métodos

De acuerdo con los objetivos perseguidos, se diseñaron diversos métodos y hubo que usar determinados materiales para la consecución de los mismos. Este capítulo está dedicado a explicar detalladamente estos aspectos, incluyendo la metodología para el diseño del muestreo, las búsquedas bibliográficas llevadas a cabo, la recolección y preparación del material vivo, tanto de algas como de plantas vasculares, y el modelo de exposición de los catálogos de ambos grupos de organismos estudiados.

3.1. LOCALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE MUESTREO

Para localizar puntos de interés en el muestreo se han utilizado todos los medios posibles, incluyendo fuentes bibliográficas, datos inéditos, conversaciones con lugareños *in situ*, toponimia, cartografía de detalle y la inestimable colaboración de personas conocedoras de determinadas comarcas. De forma esquemática, las siguientes fuentes de información han sido utilizadas en mayor o menor medida para localizar humedales y especies de interés:

Bibliografía botánica En ella se han utilizado como pistas las citas de especies bioindicadoras de zonas húmedas, así como los inventarios de vegetación y tipos de hábitat de humedal.

Mapas a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional. Presentan una detallada información sobre cursos de agua, continuos o no, balsas, zonas inundables, etc. La toponimia también ha sido en ocasiones muy útil, con denominaciones claramente alusivas a la presencia de humedales o plantas de humedales.

Inventario de Zonas Húmedas de la Región de Murcia. Con información de 74 zonas de distinta entidad, dimensiones, naturalidad y estado de conservación.

Personas o grupos de personas. Se ha contactado con forestales y grupos de naturalistas buenos conocedores de zonas concretas de la región. A.N.I.D.A. (Yecla), Roque Martínez Abellán (Jumilla), Enemérito Muñoz (Moratalla), José Antonio Navarro (La Unión), Antonio Reales y Encarna Carreño (Caravaca), etc.

3.2. ALGAS

3.2.1. Recolección y tratamiento de algas

En el campo se recolectaron todos los crecimientos algales que eran observables a simple vista con ayuda de espátulas o navajas, teniendo cuidado de recoger siempre la parte basal. Los especímenes se colocaban en botes o bolsas de plástico y eran transportados en frío al laboratorio.

En el laboratorio se realizaba una primera observación del material con ayuda del estereomicroscopio y del microscopio óptico, para comprobar la existencia de estructuras reproductoras. En caso de estar el material estéril, se realizaron aislamientos en medio de cultivo BBM (Bold Basal Medium), o se mantuvieron en semicultivo en placas de cultivo con el agua del medio a temperatura e iluminación ambientales.

El material se mantuvo vivo, conservado en el frigorífico a 4°C durante el tiempo de su estudio e identificación. Finalmente se fijó con formaldehído al 2,5-4%.

La mayor parte de las muestras fue tratada con EDTA para eliminar las incrustaciones que dificultan la observación microscópica (fundamentalmente son carbonatos). En ocasiones se realizaron tinciones para poner de manifiesto la presencia y ubicación de:

- Almidón / Pirenoides (Lugol).
- Núcleos (Carmín acético).
- Vainas mucilaginosas (Azul de metileno).



En el caso de las diatomeas se procedió a la eliminación de la materia orgánica -mediante agua oxigenada o incinerando- y después se montó el material limpio con *NAPHRAX* (resina con elevado índice de refracción). Para el resto de los grupos algales se realizaron preparaciones semipermanentes con glicerina.

Las algas de mayor porte fueron prensadas sobre cartulinas rígidas para obtener pliegos de herbario que se han incluido en el Herbario de la Universidad de Murcia (MUB).

La observación microscópica se realizó en *campo claro o contraste de fases*. En muchos casos las imágenes observadas se digitalizaron con ayuda de una cámara *SPOT*. Para la observación con microscopio electrónico de barrido, se deshidrató el material vegetal y se sometió a punto crítico; posteriormente se metalizó con oro-paladio.

3.2.2. Recolección y tratamiento de algas

Para la identificación de las algas se han empleado las monografías más recientes disponibles de cada uno de los grupos. Juntas constituyen una bibliografía básica necesaria para el estudio de las algas continentales. Todas ellas aparecen recopiladas en el capítulo de bibliografía, junto con las principales aportaciones realizadas sobre la flora algal continental de la Comunidad Autónoma de Murcia.

3.2.3. Modelo de presentación del catálogo de algas

El catálogo se presenta por orden alfabético de géneros y, en un segundo nivel, especies. Para cada especie se detalla:

1. Nombre científico aceptado y autoría.
2. Entre paréntesis la familia y la clase.
3. En su caso, la principal sinonimia, entre corchetes.
4. Ecología y, en su caso, distribución en la provincia.
5. Una estimación de su abundancia en la región.

3.3. PLANTAS VASCULARES

3.3.1. Recolección y tratamientos de las plantas vasculares

Las plantas recolectadas fueron prensadas en el laboratorio, o las más delicadas ya en el

mismo punto de recolección con una prensa de campo. En todas las recolecciones se anotaron cuidadosamente las localidades de origen y la fecha de recogida del material.

El material fue identificado en fresco o, tras haberse prensado parcialmente, en seco. Los pliegos recolectados, con una ficha definitiva, fueron incluidos en el Herbario de la Universidad de Murcia (MUB) para que de este modo se tengan los pliegos que testifican las citas disponibles para todas las personas que quieran consultarlas.

3.3.2. Identificación de las plantas vasculares

Para la identificación de las plantas vasculares se han empleado las monografías más recientes disponibles de cada uno de los grupos. En la bibliografía de este informe se han incluido algunas de las obras básicas y, sobre todo, las que recogen las principales aportaciones de citas de plantas vasculares para la región de Murcia.

3.3.3. Modelo de presentación del catálogo de plantas vasculares

El catálogo se presenta por orden alfabético de géneros y, en un segundo nivel, especies. Para cada especie se detalla:

1. Nombre científico aceptado y autoría.
2. Entre paréntesis la familia.
3. En su caso, en línea aparte, la principal sinonimia, entre corchetes y precedida del signo <<=>>.
4. En su caso, en línea aparte, los nombres populares recogidos, entre corchetes, la mayoría han sido obtenidos de la obra de Ríos y Alcaraz (1996).
5. Ecología y, en su caso, distribución en la provincia o localidades de mayor interés.
6. Para las especies más importantes se hace referencia a su mayor o menor rareza en la región. Cuando una especie se califica de accidental en el catálogo se quiere decir que tiene un óptimo en hábitats muy diferentes de los calificados como humedales y su presencia en ellos es esporádica y generalmente efímera.

3.4. MAPAS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

Las citas obtenidas a partir de los pliegos del herbario MUB (*Herbarium Universitatis Mur-*



cicae), la revisión bibliográfica (citas florísticas y citas en inventarios fidedignos de comunidades vegetales de humedales) y las anotaciones de campo, se han informatizado con la aplicación *Silva* (Campos, 2000). Esta aplicación informática gestiona una base de datos de citas florísticas y crea mapas en formato BMP de forma automática. Estos mapas se pueden confeccionar con puntos de 100 m, 1 km (figura 11) y 10 km de lado (figura 13).

En general no son muchas las citas de plantas de humedales, por lo que algunos mapas, especialmente los referentes a especies de amplia

distribución regional, presentan áreas amplias en las que no aparecen representadas, aunque las posibilidades de que allí se encuentre pueden ser en ocasiones muy elevadas. Resta mucho trabajo de campo con recolecciones en unos casos y anotaciones, en los más numerosos en que la herborización pueda afectar negativamente a la población, para completar el espectro de distribución de muchas de las plantas de humedales en el territorio regional.

A modo de ejemplo, se incluyen en los catálogos de algas y plantas vasculares algunos de los mapas confeccionados.



4. Localidades muestreadas

A lo largo del periodo de desarrollo del proyecto se han prodigado las salidas al campo dedicadas a explorar las áreas potencialmente de interés como humedales detectadas en la bibliografía, mapas, imágenes y a través de comentarios de personas buenas conocedoras de determinadas áreas de la provincia de Murcia.

En ocasiones las excursiones han sido directamente guiadas por lugareños que nos ayudaron considerablemente al llevarnos a los lugares más recónditos de las comarcas que conocen, suponiendo un gran ahorro de tiempo para desplazarse y localizar los puntos de interés, además de descartar de antemano localidades que no presentaban las condiciones adecuadas para el desarrollo de humedales pese a las evidencias indirectas.

4.1. LOCALIDADES VISITADAS DE INTERÉS



Figura 10. Zonas climáticas de Murcia (Alcaraz et al. 1991).

El listado de localidades exploradas en el desarrollo del presente trabajo es muy amplio. Para facilitar su consulta han sido ordenadas en primer lugar agrupándolas según las zonas climáticas reconocidas por Alcaraz et al. (1991) (figura 10).

En dicho trabajo, tras un análisis detallado de la distribución de la flora y vegetación regional en relación con las principales variables del clima, se considera la división de la región de Murcia en 4 zonas bioclimáticas, a saber:

I. Zona montañosa del noroeste con lluvias de invierno.

Comprende las áreas montañosas del noroeste provincial, situadas en general por encima de los 1.000 m de altitud. Se caracteriza por una temperatura media anual que oscila entre 6 y 14.°C, relativa continentalidad y precipitaciones con ritmo estacional de tipo IOPV (Invierno > Otoño > Primavera > Verano), que proporciona a las plantas abundante reserva hídrica durante buena parte del año.

II. Zona de las montañas lluviosas y valles áridos centro occidentales.

Se trata de un área de relieve complejo, con importantes elevaciones en las que se producen notables precipitaciones de tipo orográfico (sierras de Espuña, Pedro Ponce, Madroño, La Lavia, el Gigante, La Torrecilla, Cabezo de la Jara, etc.), pero que están rodeadas de extensas planicies de tendencia semiárida. Las temperaturas medias oscilan entre los 10 y los 16.°C. El ritmo estacional de precipitaciones es variable, predominando el máximo de primavera hacia el interior y el de otoño hacia las zonas más próximas al litoral.

III. Zona continental del noreste con lluvias de primavera.

Comprende la comarca del Altiplano Jumilla-Yecla y la mayor parte de la cuenca media del Se-

gura en su recorrido por Murcia. las temperaturas oscilan entre los 12 y 15.º C. Los flujos de vientos de poniente que atraviesan la meseta ibérica encuentran en esta zona las últimas barreras donde descargar sus ya escasos contenidos hídricos, lo que se traduce en una predominancia del máximo estacional de precipitaciones en primavera. No obstante, los valles y laderas con orientación favorable pueden recibir importantes lluvias otoñales. La altitud media del territorio, junto con la lejanía al litoral, son responsables de unos relativamente altos valores de continentalidad.

IV. Zona litoral y sublitoral cálida y árida.

Comprende las comarcas meridionales, en general escasamente montañosas, de la provincia (Bajo Segura, Campo de Cartagena, Bajo Guadalentín) y toda la fachada litoral. Se caracteriza por el predominio de temperaturas medias superiores a 16.º C y unas precipitaciones escasas, en general por debajo de los 330 mm. La termicidad es muy acusada, especialmente cerca de la costa,

pudiendo estar ausentes las heladas en las laderas litorales que caen directamente al mar, por lo que se trata de una zona excepcional para la flora y vegetación, así como para la agricultura.

De acuerdo con esta división del territorio provincial, en las siguientes 4 apartados pasamos a detallar, en forma de cuadro, las localidades visitadas, las cuales aparecen representadas en el mapa de la figura 11.



Figura 11. Localidades muestreadas

4.1.1. Localidades zona climática I

Cuadro 4.1. Localidades muestreadas en la zona I

LOCALIDAD	MUNICIPIO	UTM
Arroyo Blanco	Moratalla	WH704244
Arroyo Blanco	Moratalla	WH7223
Arroyo de Cantalar	Moratalla	WH727233
Arroyo de Hondares	Moratalla	WH8931
Arroyo de Hondares	Moratalla	WH9030
Bajil	Moratalla	WH8130
Benizar	Moratalla	WH889361
Cabecera Arroyo Hondares	Moratalla	WH8632
Calar del Agua Cernía	Moratalla	WH883293
Charca de Bajil	Moratalla	WH8132
Charca de Bajil	Moratalla	WH8133
Charca de Salchite	Moratalla	WH8030
Fuente de Benizar	Moratalla	WH891359
Fuente de Juan Blanquilla	Moratalla	WH909263
Fuente de los Muertos	Moratalla	WH831271
Fuente Mellina	Caravaca	WH8813
La Puerta	Moratalla	WH918299
Nacimiento del Benamor	Moratalla	WH7330
Rincón del Agua	Moratalla	WH9227
Rincón de los Huertos	Moratalla	WH8233
Rincón de los Huertos	Moratalla	WH8333
Salchite	Moratalla	WH8030



4.1.2. Localidades zona climática II

Cuadro 4.2. Localidades muestreadas en la zona II

LOCALIDAD	MUNICIPIO	UTM
Barranco de la Hoz	Alhama	XG2998
Fuente Caputa	Mula	XH3116
Casas de Pelota	Bullas	XH0030
El Aceniche	Bullas	XH1305
El Carrascalejo	Bullas	XH1313
Fuentes de Mula	Bullas	XH1409
Herreña	Bullas	XH2204
Molino del Sebastián	Bullas	XH1810
Nacimiento del Río Mula	Bullas	XH1409
Rambla de Burete	Bullas	XH0813
Salto del Lucero	Bullas	XH1609
Salto del Lucero	Bullas	XH1709
Ucenda	Bullas	XH1509
Charca en Casa Julia	Calasparra	XH1928
Embalse de Alfonso XIII	Calasparra	XH2028
Embalse de Alfonso XIII	Calasparra	XH2128
Fuente del Morcillo	Calasparra	XH1629
Cañada de la Sima	Caravaca	XH0203
Cenajo del Agua Cernía	Caravaca	WH8829
Estrecho de la Encarnación	Caravaca	XH9710
Fuentes del Marqués	Caravaca	WH983181
Fuentes del Marqués	Caravaca	WH9817
La Junquera	Caravaca	WG731981
La Loma Ancha	Caravaca	WH8616
Ojos de Archivel	Caravaca	WH8814
Rambla de las Buitreras	Caravaca	WH8914
Río Argos	Caravaca	WH9916
Balsa en Casas del Aceniche	Cehégín	XH1304
Baños de San José	Cehégín	XH1827
Embalse del Argos	Cehégín	XH1025
Embalse del Argos	Cehégín	XH1125
Embalse del Quípar	Cehégín	XH2027
Río Argos	Cehégín	XH1397
Río Argos	Cehégín	XH1227
Arroyo de las Contiendas	Cieza	XH2226
Charca en Casa de la Parra	Cieza	XH2526
Charca Casa de Ramel	Cieza	XH2428
La Torre	Cieza	XH3132
Charca en Zarcilla de Ramos	Lorca	WG9889
Embalse de Valdeinfierno	Lorca	WG9084
Rambla del Salado	Lorca	WG9687
Río Turrilla	Lorca	XH0090
La Puerta	Moratalla	WH9130
Salinas del Zacatín	Moratalla	WH7627
Somogil	Moratalla	WH9030
Charca en Casa Geromo	Mula	XH2124
Charca en Casa Hita	Mula	XH2520
Charca del Hoyo	Mula	XH2025
Charca de Casa Zapata	Mula	XH2322
Charco del Buey	Mula	XH2619
Charca de Yéchar	Mula	XH3815
Embalse en Barranco de la Torrecilla	Mula	XH2707
Embalse de la Cierva	Mula	XH3214
Embalse de Doña Ana	Mula	XH2609
Rambla del Padre Pecador	Mula	XH1217



4.1.3. Localidades zona climática III

Cuadro 4.3. Localidades muestreadas en la zona III

LOCALIDAD	MUNICIPIO	UTM
La Zarza	Abanilla	XH6242
Arrozales junto Calasparra	Calasparra	XH1433
Arrozales de Calasparra	Calasparra	XH1434
Charca del Ramel	Calasparra	XH2528
Barranco de Galán	Calasparra	WH3524
Río Segura	Calasparra	XH1534
Balsa del Gaitán	Jumilla	XH3873
Barranco de la Guarraña	Jumilla	XH6157
Cañada del Águila	Jumilla	XH4074
Charcas en Casa del Águila	Jumilla	XH389749
Charcas en Casa del Águila	Jumilla	XH392751
Charca en Casa Castillo	Jumilla	XH3758
Charcas en Casa Frasquito	Jumilla	XH3971
Charca de la Casa Portal	Jumilla	XH3597
Charca de la Celia	Jumilla	XH3458
Charca de El Gaitán	Jumilla	XH3873
Charca de Los Montesinos	Jumilla	XH3264
Charco del Zorro	Jumilla	XH4560
Fuente de la Higuera	Jumilla	XH6040
Fuente de las Perdices	Jumilla	XH3664
Jumilla	Jumilla	XH4560
Rambla de los Cardos	Jumilla	XH6345
Rambla de los Charcos Amargos	Jumilla	XH3758
Rambla de la Raja	Jumilla	XH6145
Saladar en Cabezo Los Pinos	Jumilla	XH3774
Salinas del Águila	Jumilla	XH3773
Salinas del Morrón	Jumilla	XH4461
Salinas de la Rosa	Jumilla	XH5655
Sierra de la Pila	Jumilla	XH5738
Sierra de la Pila	Jumilla	XH6041
Salmerón	Moratalla	XH1446
Salmerón a Las Minas	Moratalla	XH1442
Río Segura	Moratalla	XH1444
Balsa de Marisparza	Yecla	XH5489
Balsa del Pulpillo	Yecla	XH5484
Balsa de riego junto Pulpillo	Yecla	XH5283
Barranco Los Estrechos	Yecla	XH6961
Cantera Las Atalayas	Yecla	XH51282
Fuente del Pinar	Yecla	XH6286
Fuente del Pinar	Yecla	XH6287
Fuente del Pinar	Yecla	XH6288
Huerta de Yecla	Yecla	XH6476
Charcones en Fte. Pinar	Yecla	XH6289
Nacimiento Rambla Tobarrillas	Yecla	XH5990
Proximidades de Yecla	Yecla	XH6673
Rambla de los Rincones	Yecla	XH6386
Rambla de Tobarrillas	Yecla	XH5888
Rambla de Tobarrillas	Yecla	XH5889



4.1.4. Localidades zona climática IV

Cuadro 4.4. Localidades muestreadas en la zona IV

LOCALIDAD	MUNICIPIO	UTM
Abanilla	Abanilla	XH7032
Abanilla	Abanilla	XH7128
El Cantón	Abanilla	XH7543
El Tollé	Abanilla	XH7435
Río Chícamo	Abanilla	XH7020
Río Segura	Abarán	XH3941
Balsa de Tébar	Águilas	XG2151
Calarreona	Águilas	XG219387
Calarreona	Águilas	XG2238
Charca los Chorrillos	Águilas	XG2329
Playa del Sombrero	Águilas	XG3445
Rambla de El Charcón	Águilas	XG2045
Saladar de Cope	Águilas	XG3344
Rambla Canfur	Albudeite	XH3304
Río Mula	Alguazas	XH5412
Río Segura	Alguazas	XH5513
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3683
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3684
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3782
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3783
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3784
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3881
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3882
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3883
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3884
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3980
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3981
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3983
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3984
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3985
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG3986
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4081
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4082
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4083
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4084
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4085
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4086
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4087
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4180
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4277
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4278
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4279
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4280
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4282
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4283
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4285
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4286
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4380
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4381
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4386
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4387
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4388
Saladares del Guadalentín	Alhama	XG4488
Río Segura	Archena	XH4920
Río Segura	Alquerías	XH7209
Barinas	Barinas	XH7038
Rambla de Ambroz	Blanca	XH4025
Rambla del Salar	Blanca	XH4928
Rambla del Salar	Blanca	XH4730
Fuente Morcillo	Calasparra	XH3240



Cuadro 4.4. (continuación)

LOCALIDAD	MUNICIPIO	UTM
Saladar de la Ramona	Calasparra	XH2030
Río Mula	Campos del Río	XH4511
Charca de Calblanque	Cartagena	YG0064
Encañizadas	Cartagena	XG9784
Fuente de El Cañar	Cartagena	XG6163
Lo Pollo	Cartagena	XG9272
Lo Pollo	Cartagena	XG9370
Marina del Carmolí	Cartagena	XG9075
Punta Galera	Cartagena	XG9181
Punta Galera	Cartagena	XG9289
Punta de Las Lomas	Cartagena	XG9868
Rambla de Las Majadas	Cartagena	XG460635
Salinas de Marchamalo	Cartagena	YG0067
Charco del Buey	Cieza	XH2519
Charca de Casa Hita	Cieza	XH2520
Charca de Casa Julia	Cieza	XH1828
Depósito del Mayés	Cieza	XH4219
El Menjú	Cieza	XH3931
Embalse del Judío	Cieza	XH3640
Embalse del Moro	Cieza	XH3444
Embalse del Moro	Cieza	XH3445
Rambla del Agua Amarga	Cieza	XH3141
Rambla del Carrizalejo	Cieza	XH5326
Rambla de Benito	Cieza	XH3928
Rambla del Judío	Cieza	XH3749
Rambla de Mayés	Cieza	XH4620
Rambla del Moro	Cieza	XH4232
Ajauque	Fortuna	XH6627
Fuente Blanca	Fortuna	XH6035
Rambla de Cantalar	Fortuna	XH6032
Rambla Salada	Fortuna	XH6521
Saladar del Chícamo	Fortuna	XH7127
Balsa en La Unión	La Unión	XG8766
Barranco del Manchón	La Unión	XG859635
Barranco del Moro	La Unión	XG910624
Barranco del Descargador	La Unión	XG884651
Charca junto Llano del Beal	La Unión	XG691648
Fuente del Pino	La Unión	XG8862
Canal en Pno. Puentes	Lorca	XG058752
Canalización	Lorca	XH030014
Cañada del Hondo	Lorca	XH031012
Embalse de Puentes	Lorca	XG0178
Ojos del Luchena	Lorca	WG9183
Rambla de Corneros	Lorca	XG0177
Rambla de Torrealvilla	Lorca	XG1478
Río Guadalentín	Lorca	XG2170
Río Guadalentín	Lorca	XG1471
Río Luchena	Lorca	WG9482
Tramo del Río Luchena	Lorca	WG9382
Charca en Rbla. Moreras	Mazarrón	XG5158
Gravera en Rbla. Moreras	Mazarrón	XG5060
Salinas de Mazarrón	Mazarrón	XG5158
Rambla Baltasar	Mazarrón	XG3964
Rambla de las Majadas	Mazarrón	XG460635
Rambla de Miñarros	Mazarrón	XG3255
Rambla de las Moreras	Mazarrón	XG5659
Rambla del Pantano	Mazarrón	XG4073
Rambla de Pastrana	Mazarrón	XG3361
Rambla del Reventón	Mazarrón	XG4477
Rambla del Reventón	Mazarrón	XG4666
Rambla de Rincones	Mazarrón	XG5165
Rambla El Saladillo	Mazarrón	XG4569
Rambla Villalba	Mazarrón	XG4358
Río Amir	Mazarrón	XG2857



Cuadro 4.4. (continuación)

LOCALIDAD	MUNICIPIO	UTM
Río Amir	Mazarrón	XG3356
Charca Urb. Los Conejos	Molina	XH6018
Llano de Molina	Molina	XH5414
Salar Gordo	Molina	XH5518
Salinas de Molina	Molina	XH5816
Fuente Pto. de Agüica	Mula	XH2714
Rambla de Perea	Mula	XH3115
Río Argos	Mula	XH1622
Río Segura	Molina	XH5612
La Contraparada	Murcia	XH5607
Rambla del Garruchal	Murcia	XH7001
Rambla del Puerto	Murcia	XG6197
Río Segura, La Fica	Murcia	XH6305
Río Segura	Murcia	XH6705
Saladar de Sangonera	Murcia	XG5899
Azud de Ojós	Ojós	XH4325
Las Encañizadas	San Javier	XG9784
Salinas de San Pedro	San Pedro	XG9788
Rambla Salada	Santomera	XG6992
Saladar en Santomera	Santomera	XH6521
Saladares del Guadalentín	Totana	XG3779
Saladares del Guadalentín	Totana	XG3780
Saladares del Guadalentín	Totana	XG3779
Saladares del Guadalentín	Totana	XG3880
Saladares del Guadalentín	Totana	XG4177
Saladares del Guadalentín	Totana	XG4178
Barranco del Saltador	Ulea	XH4825
Estación de Ulea	Ulea	XH5127
Rambla del Salar	Ulea	XH5125
Rambla del Tinajón	Ulea	XH5020



5. Catálogo florístico

Como resultado de la revisión bibliográfica, el estudio de material de herbario y las recolecciones propias, se presenta el catálogo actualizado de algas y plantas vasculares de los humedales de la Región de Murcia.

Las diferentes características de algas y plantas vasculares nos han llevado a realizar dos modelos de presentación diferentes para ambos grupos de vegetales. Estos modelos de exposición han sido detallados en el capítulo de metodología tanto para las algas, como para las plantas vasculares de humedales.

5.1. CATÁLOGO DE ALGAS

Achnanthes brevipes Agardh (*Achnantheaceae*, *Heterokontophyta*)

Sobre algas filamentosas, en charcas, pozas o remansos, en aguas salinas. Frecuente.

Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs. (*Nostocaceae*, *Cyanophyta*)

Libremente flotante en embalses, en donde se acumula en ocasiones en las riberas y en canales de riego. Es frecuente en el Embalse de la Pedrera.

Aphanochaete repens A. Braun (*Aphanochaetaceae*, *Chlorophyta*)

Epífito de otras clorofíceas como *Rhizoclonium hieroglyphicum* en aguas dulces o salobres. Frecuente.

Asterococcus superbus (Cienkowski) Scherffel (*Palmellopsidaceae*, *Chlorophyta*)

Sobre el suelo o troncos de plantas sumergidas. Recolectado en una única ocasión en el río Amir (figura 12). Esta especie, hasta la fecha, se ha asociado a zonas de aguas blandas. En la región se ha recolectado una única vez, en un arroyo algo salino. Probablemente tenga una alta afinidad por el hierro, que es muy abundante en la

estación de la recolección. En cualquier caso, merece un estudio más en profundidad tanto desde el punto de vista morfológico como ecológico.

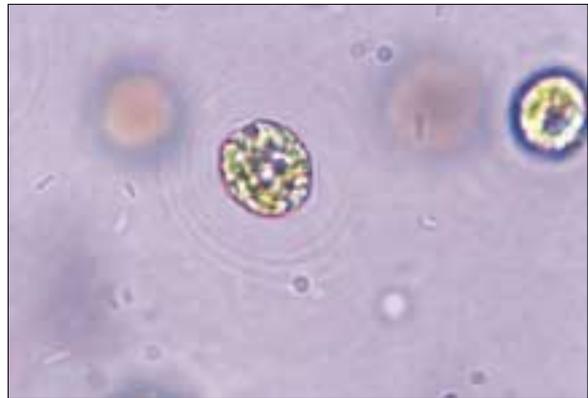


Figura 12. *Asterococcus superbus*
Fotografía: M. Aboal

Bacillaria paradoxa Gmelin (*Bacillariaceae*, *Heterokontophyta*)

[= *Vibrio paxillifer* O. F. Müller]

Sobre el limo, en aguas de elevada conductividad eléctrica o salinas. Frecuente.

Batrachospermum atrum (Hudson) Harvey (*Batrachospermaceae*, *Rhodophyta*)

[= *Conferva atra* Hudson]

En agua dulce, indicador de condiciones oligotróficas y oligosaprobias. Fijado en rocas de arroyos, fuentes o cabeceras de ríos. Se conoce únicamente de las Fuentes del Marqués (Mapa en la figura 13; imagen en la figura 14).

Las rodofíceas han sido poco estudiadas en nuestro país, por lo que hablar de una distribución reducida es, a veces, indicar únicamente la falta de estudios en los diferentes territorios. En el marco de la región, esta especie está muy amenazada porque sólo se conoce de una localidad y además es muy sensible a la eutrofización.



Figura 13. Distribución conocida de *Batrachospermum atrum*



Figura 14. *Batrachospermum atrum*.
Fotografía: M. Aboal

***Batrachospermum gelatinosum* Roth**
(*Batrachospermaceae*, *Rhodophyta*)

[= *Batrachospermum moniliforme* Sirodot]

Especie de agua dulce, indicador de condiciones oligotróficas y oligosaprobias. Se puede encontrar fijada a las rocas o plantas sumergidas en cabeceras de ríos, arroyos o fuentes. Se conoce únicamente de dos localidades del noroeste (figura 15).

Esta especie suele caracterizar las comunidades reófilas de las cabeceras de los ríos, en ausencia de contaminación, o de las fuentes. Este tipo de ambientes es cada vez más raro en la región, de hecho esta especie ya ha desaparecido de ríos como el Mula, en el Salto Lucero.

***Botrydium granulatum* Greville** (*Botrydiaceae*, *Heterokontophyta*)

[= *Botrydium argillaceum* Wallroth]



Figura 15. *Batrachospermum gelatinosum*.
Fotografía: M. Aboal

En suelos encharcados y riberas de charcas más o menos persistentes, sobre todo en invierno. Frecuente aunque difícil de observar debido a su rápido ciclo vital.

***Bulbochaete nana* Wittrock** (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos temporales con aguas muy mineralizadas. Río Amir.

Todas las especies de este género están en peligro, porque lo está el hábitat en el que se desarrollan: sobre las rocas de las cabeceras de ríos o sobre las caráceas de charcas. La especial situación biogeográfica de la región hace que sea importante la presencia de especies africanas. Tampoco es rara la presencia de especies que son más frecuentes en áreas tropicales o subtropicales.

***Bulbochaete rectangularis* Wittrock** (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

Sobre *Chara* spp. u otras plantas acuáticas en arroyos y charcas de escasa profundidad, con agua alcalina dulce.

***Calothrix braunii* Bornet et Flahault** (*Rivulariaceae*, *Cyanophyta*)

Recolectado en una pared rezumante, de aguas limpias y alcalinas. Rincón de los Huertos. Rara.

Las paredes rezumantes de aguas puras suelen albergar especies interesantes. Además, es-



te tipo de ambientes, de alta humedad, son poco frecuentes en la región, eso explica la escasa representación observada.

Calothrix parietina (Nägeli) Thuret (*Rivulariaceae*, *Cyanophyta*)

Sobre rocas que pueden quedar emergidas, en zonas de corriente. Frecuente.

Chaetomorpha gracilis Kützing
(*Cladophoraceae*, *Chlorophyta*)

En charcas o arroyos de agua alcalina salobre o dulce con una mineralización elevada.

Chaetophora elegans (Roth.) Agardh
(*Chaetophoraceae*, *Chlorophyta*)

En aguas dulces, poco o nada eutrofizadas, sobre rocas o troncos de plantas acuáticas. Rara (mapa en la figura 16).



Figura 16. Distribución conocida de *Chaetophora elegans*

Las colonias verdosas de esta especie caracterizan ambientes de aguas estancadas o corrientes, oligo a mesotróficas, que son cada vez menos frecuentes en nuestra región, por lo que está claramente amenazada.

Chaetophora incrassata (Hudson) Hazen
(*Chaetophoraceae*, *Chlorophyta*)

En aguas dulces, poco o nada eutrofizadas, sobre rocas o troncos de plantas acuáticas. Rara (figura 17).

Forma parte de una comunidad característica de aguas dulces estancadas o corrientes, oligotróficas y desaparece rápidamente cuando se eleva el nivel de nutrientes. Al igual que la anterior está amenazada.

Chara aspera Deth. ex Willd. (*Characeae*, *Chlorophyta*)



Figura 17. *Chaetophora incrassata*
Fotografía: M. Aboal

En aguas salinas, en grandes masas de agua (lagunas) o en charcas de poca entidad formadas en ramblas o arroyos de escasa corriente.

Esta especie tiene una escasa representación en la región y nunca forma poblaciones conspicuas, sino que suele desarrollarse mezclada con otras especies. Aunque puede tener un rango ecológico mayor, en esta zona aparece claramente ligada a charcas salinas, más o menos estables. Rara.

Chara braunii Gmelin (*Characeae*, *Chlorophyta*)
[= *Chara coronata* Bischoff]

En masas de agua de escasa entidad, preferentemente aguas estancadas y de escasa corriente, en aguas casi neutras y con escasa materia orgánica. Típica de arrozales. Rara.

Esta especie, fácil de reconocer por carecer de corticación, puede formar praderitas extensas en algunos arrozales, pero en la región es muy rara, y se conservará en la medida en que se conserven los arrozales.

Chara canescens Desv. et Lois (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara crinita* Wallroth]

En aguas salobres, en donde forma densos céspedes. Puede encontrarse junto a otras especies como *Chara globularis* o *Chara hispida*. Rara (mapa en la figura 18).

Es quizá la especie más frecuente del género en aguas salobres, en las que se desarrollan pozas de una cierta permanencia. Sin embargo, el gran número de presiones de todo tipo que sufren este tipo de ambientes, hace que también esté amenazada.

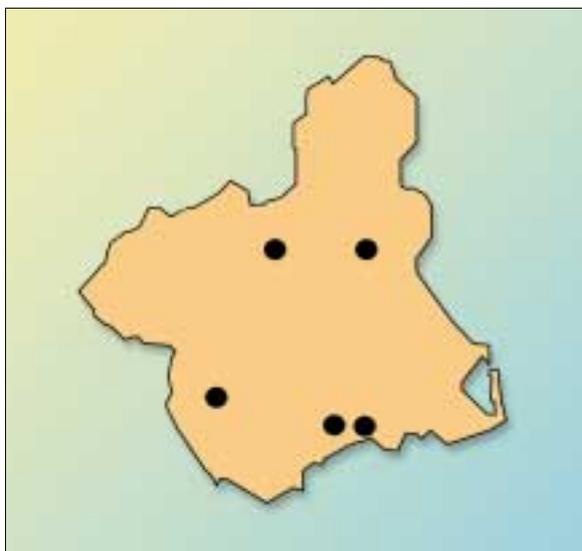


Figura 18. Distribución conocida de *Chara canescens*

Chara contraria Braun ex Kützing (*Characeae*, *Chlorophyta*)

Especie poco frecuente, se encuentra en charcas o pozas de aguas alcalinas. Conocida sólo del noroeste.

Esta especie está raramente citada en nuestro país. En la región sólo se conoce en la cuenca del río Alhárabe, en donde puede ser abundante en determinadas épocas del año.

Chara crassicaulis (Schl. ex A. Br.) Kützing (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara foetida* var. *crassicaulis* Braun]

En aguas alcalinas (incluso salinas), en charcas más o menos profundas y en pozas excavadas por el agua de lluvia sobre las rocas calizas. Una de las especies más frecuentes del género en la región.

Chara delicatula Agardh (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara virgata* Kützing]

En medios similares a los de *Chara globularis*, con preferencia por los medios arenosos y de poca profundidad. Especie muy amenazada que sólo se ha recolectado en una única ocasión.

Chara globularis Thuillier (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara capillacea* Thuillier]

En pozas, charcas y lagunas. Raramente forma comunidades monoespecíficas. Más frecuentemente aparece mezclada con otras especies como *Chara canescens* y *Chara hispida*. Se desarrolla en aguas dulces hasta oligohalinas. Amenazada (figura 19).

Chara gymnophylla Braun (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara squamosa* Desf.]

En fuentes. Frecuente.



Figura 19. *Chara globularis*
Fotografía F. Alcaraz

Chara hispida L. (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara aculeolata* Kützing in Reich]

En aguas muy alcalinas, sobre distintos substratos (arenas calcáreas, lodos calcáreos, etc.), en charcas más o menos profundas. Al igual que la anterior necesita sistemas con cierta permanencia y profundidad, de ahí su rareza.

Chara major Vaillant (*Characeae*, *Chlorophyta*)

En medios fuertemente alcalinos, formando densas poblaciones en aguas profundas. Rara.

Fácil de confundir con la anterior, de la que se diferencia en la corticación. Incluso algunos autores las consideran sinónimas. En el material de la región, parecen mantenerse las características de ambos táxones. Necesita charcas más o menos permanentes y de cierta profundidad, que son difíciles de encontrar en el ámbito regional.

Chara polyacantha A. Braun (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara hispida* f. *polyacantha* (A. Br.) R. D. W.]

Especie muy rara, recolectada en una única ocasión en una rambla litoral.

Chara vulgaris var. *hispidula* A. Braun (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara contraria* var. *hispidula* Braun]

Especie típica de medios alcalinos. Frecuente.

Chara vulgaris var. *longibracteata* (Kütz. in Reich.) H. et J. Gr. (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara longibracteata* Kützing]

Variedad de *Chara vulgaris* relativamente extendida en todo tipo de medios alcalinos. Frecuente.



Chara vulgaris* var. *vulgaris Linné (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara vulgaris foetida* Vaillant]

En una gran variedad de ambientes, con aguas alcalinas o alcalino-salobres. Incluso en agua circulante. Es una de las especie más comunes de todas las de este grupo. Frecuente.

Chroothece richteriana Hansgirg (*Porphyridiaceae*, *Rhodophyta*)

Sólo se conoce de una localidad pero allí forma poblaciones extensas. Se trata de un área muy térmica aunque con presencia permanente de agua. Amenazada (figura 20).

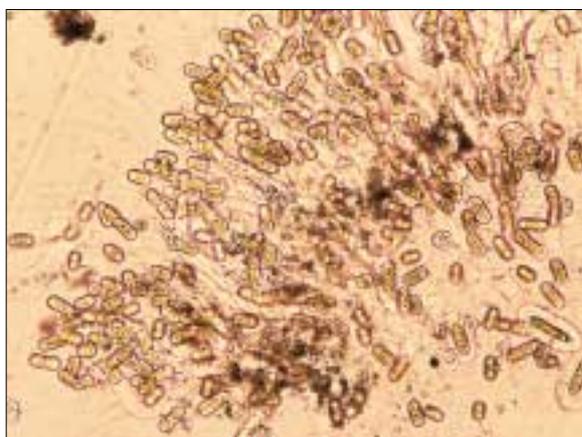


Figura 20. *Chroothece richteriana*
Fotografía: M. Aboal

Chroothece rupestris Hansgirg (*Porphyridiaceae*, *Rhodophyta*)

Aunque forma parte de la comunidad que caracteriza las aguas corrientes de arroyos o surgencias de aguas duras, oligotróficas, raramente forman colonias conspicuas. Estas colonias, que pueden alcanzar varios de centímetros, sólo se conocen del río Alharabe. Amenazada. (figuras 21 y 22)

Cladophora fracta (Müll. ex Vahl) Kützing (*Cladophoraceae*, *Chlorophyta*)

[= *Conferva fracta* Müller ex Vahl]

Flotando o fijada a rocas, fundamentalmente en aguas estancadas. Frecuente.

Cladophora glomerata (L.) Kützing (*Cladophoraceae*, *Chlorophyta*)

[= *Conferva glomerata* L.]

Fijada a rocas o substratos duros, en canales, arroyos o ríos, en zonas de corriente. Frecuente (mapa en la figura 23).

Compsopogon coeruleus (Balbis) Montagne (*Compsopogonaceae*, *Rhodophyta*)

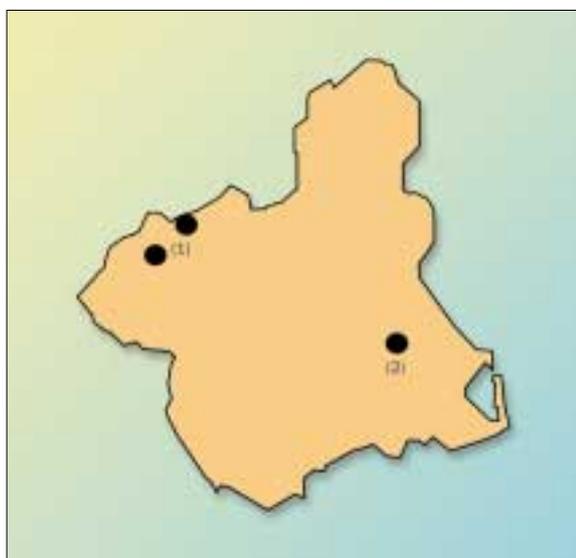


Figura 21. Distribución conocida de *Chroothece rupestris* (1) y *Chroothece richteriana* (2)



Figura 22. Colonias de *Chroothece rupestris* del río Alhárabe
Fotografía: M. Aboal

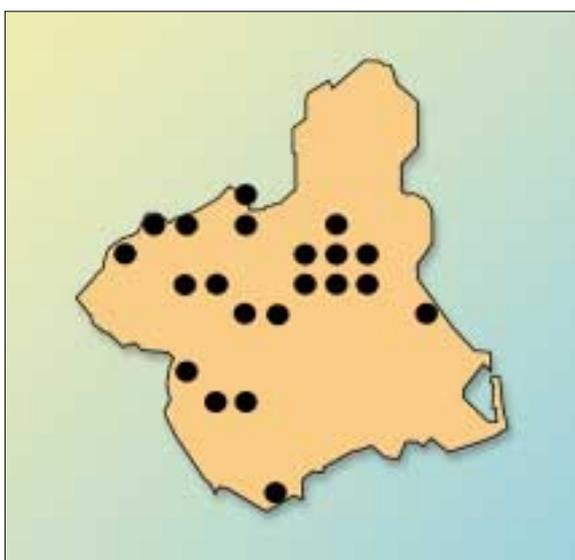


Figura 23. Distribución conocida de *Cladophora glomerata*

Esta especie es muy fácil de reconocer por su bonito color azul. Al principio de su desarrollo se fija a un substrato (rocas, tallos, otras algas),

después puede liberarse y flotar libremente. Asociado a aguas salinas y muy cálidas (mapa en la figura 24).



Figura 24. Distribución conocida de *Compsopogon coeruleus*

Desde la primera cita para algunos ullales de Valencia, se ha observado en otras localidades. Se encuentra preferentemente distribuida por países tropicales, en un rango ecológico amplio. En la región sólo se recolectó en una ocasión en la Rambla de Carrizalejo. Muy amenazada.

Cymbella affinis Kützing (*Cymbellaceae*, *Heterokontophyta*)

[= *Cymbella excisa* Kützing]

Epilítica, desde aguas dulces o salinas. Forma colonias mucosas lobuladas. Frecuente (figura 25).

Dichothrix gypsophila (Kützing) Bornet et Flahault (*Rivulariaceae*, *Cyanophyta*)

Sobre rocas que pueden quedar emergidas, en aguas salinas y en zonas de corriente. Frecuente.

Draparnaldia glomerata (Vaucher) Agardh (*Chaetophoraceae*, *Chlorophyta*)

Especie muy característica de las aguas corrientes oligotróficas en las cabeceras de los ríos. Fijada a las rocas, en aguas limpias en zonas de corriente. Recolectada sólo en el río Alharabe, es muy rara en la región y está amenazada (figuras 26 y 27).

Dunaliella salina Teodoresco (*Dunaliellaceae*, *Chlorophyta*)

Abundante en aguas salinas, donde forma manchas desde verdes hasta rojo-anaranjadas dependiendo de las condiciones ambientales. Suelen convivir varias especies juntas. Esta es la especie más común. Frecuente.



Figura 25. *Cymbella affinis*
Fotografía: M. Aboal



Figura 26. Distribución conocida de *Draparnaldia glomerata*

Enteromorpha clathrata (Roth) Greville (*Ulveaeae*, *Chlorophyta*)

Se encuentran a finales del verano, lo que sugiere una preferencia por las altas temperaturas. Aparece muy raramente en alguna rambla salina. Muy rara.

Enteromorpha compressa (L.) Greville (*Ulveaeae*, *Chlorophyta*)

En ramblas o sistemas acuáticos de aguas salinas. Los talos se desarrollan fijados a las ro-



Figura 27. *Draparaldia glomerata*
Fotografía: M. Aboal

cas mediante rizoides, pero se pueden liberar y formar masas flotantes. Frecuente (figuras 28 y 29).



Figura 28. Distribución conocida de *Enteromorpha compressa*

Enteromorpha flexuosa (Wulfen ex Roth) Agardh
(*Ulvaceae*, *Chlorophyta*)

[= *Enteromorpha tubulosa* (Kütz.) J. Agardh]

Fundamentalmente en sistemas de agua salina. Se desarrolla como todas las especies de este género sobre rocas aunque también puede encontrarse flotando en el agua. Frecuente.

Enteromorpha intestinalis (L.) Link (*Ulvaceae*, *Chlorophyta*)

Es la especie mejor adaptada del género, capaz de desarrollarse en medios con un amplio rango de salinidad, desde oligo- a polihalinas. Frecuente.



Figura 29. *Enteromorpha compressa*
Fotografía: M. Aboal

Enteromorpha radiata J. Agardh (*Ulvaceae*, *Chlorophyta*)

[= *E. prolifera* subsp. *radiata* (J. G. Agardh) Blanding]

Fundamentalmente en salinas litorales con agua marina (figura 30). Aunque, hasta la fecha, conocemos pocas localidades probablemente tienen una distribución más amplia en zonas litorales. Rara.

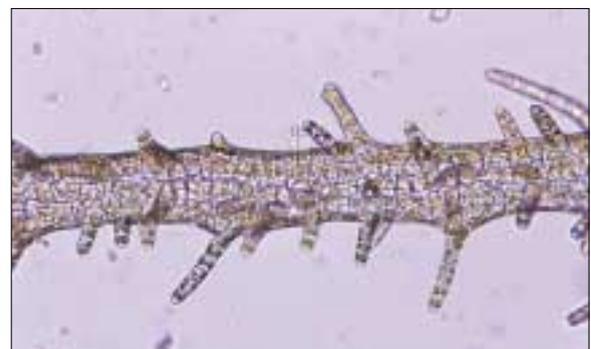


Figura 30. *Enteromorpha radiata*
Fotografía: M. Aboal

Geminella interrupta (Turpin) Lagerheim
(*Ulothricaceae*, *Chlorophyta*)

En charcas o arroyos de agua alcalina dulce bastante mineralizada y con elevado contenido en nitratos. Frecuente.

Gongrosira incrustans (Reinsch) Schmidle
(Chaetophoraceae, Chlorophyta)

Firmemente adherida a las rocas del fondo de arroyos y ríos de agua dulce o salobre. Frecuente.

Haematococcus pluvialis Flotow (Volvocaceae, Chlorophyta)

Colorea de rojo vivo las aguas de pequeñas charcas formadas en oquedades de roca caliza, después de las lluvias. Frecuente.

Hyalotheca dissiliens f. **bidentula** (Nordstedt) Bolt
(Desmidiaceae, Chlorophyta)

[= *Conferva dissiliens* Smith.]

En estanques, pozas o remansos de arroyos de corriente más o menos lenta, de aguas dulces y puras, sobre todo en invierno. Se trata de una especie con máximo desarrollo invernal, que puede formar grandes masas de filamentos. Su distribución en la región se limita a áreas del noroeste (figura 31).

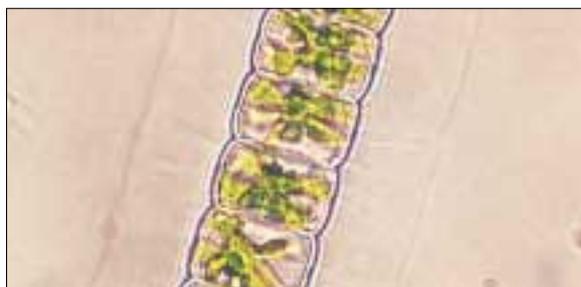


Figura 31. *Hyalotheca dissiliens*
Fotografía: M. Aboal

Hydrodictyon reticulatum (L.) Lagerheim
(Hydrodictyaceae, Chlorophyta)

[= *Hydrodictyon utriculatum* Roth]

Es una especie de amplia distribución geográfica, pero en la región sólo se ha recolectado en los arrozales y en los canales del transvase en invierno. Rara.

Klebsormidium subtile (Kützing) Heering
(Klebsormidiaceae, Chlorophyta)

Flotando en ríos o charcas, sobre el suelo húmedo. Frecuente.

Klebsormidium flaccidum (Kützing) A. Braun in Klebs
(Klebsormidiaceae, Chlorophyta)

Típica de paredes húmedas o rezumantes. Frecuente.

Lamprotamnium papulosum (Wallr.) J. Groves
(Characeae, Chlorophyta)

[= *Chara papulosa* Wallroth]

Especie de amplia distribución en las lagunas saladas esteparias españolas, pero en la región

sólo se ha recolectado en un ocasión en una charca asociada a las salinas de Calblanque (figura 32).



Figura 32. *Lamprotamnium papulosum*
Fotografía: F. Alcaraz

Melosira moniliformis (O. F. Müller) Agardh
(Melosiraceae, Heterokontophyta)

[= *Conferva moniliformis* O. F. Müller]

En aguas salobres, en ramblas salinas. Frecuente.

Melosira varians Agardh (Melosiraceae, Heterokontophyta)

[= *Gallionella varians* Ehrenberg]

Es característica de la comunidad de diatomeas de los sistemas fluviales de aguas no contaminadas ni salinas. Rara.

Microcoleus vaginatus (Vaucher) Gomon
(Oscillatoriaceae, Cyanophyta)

Riberas de charcas o pozas de escasa profundidad en aguas dulces o sobre el suelo húmedo. Frecuente.

Microcoleus chthonoplastes Thuret
(Oscillatoriaceae, Cyanophyta)

Riberas de charcas o pozas de escasa profundidad en aguas salinas o sobre el suelo húmedo, entre las plantas del saladar. Frecuente.

Microspora abbreviata (Rabenhorst) Lagerheim
(Microsporaceae, Chlorophyta)

En charcas y riberas de arroyos de agua dulce alcalina bastante limpia. Frecuente.

Mougeotia faurelii Gauthier-Lièvre (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En charcas temporales con aguas dulces alcalinas. Río Amir.

Precisar la rareza de este grupo de algas es difícil, porque para una correcta identificación hace falta disponer de material fructificado. La formación de zigósporas es rara en la naturaleza y



es difícil de provocar en el laboratorio. Sin embargo, los datos de que disponemos nos hablan de una flora que merece ser conservada por su rareza e interés biogeográfico.

Mougeotia llimoniana Aboal (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas temporales con aguas dulces alcalinas. Río Amir.

Mougeotia nummuloides (Hassall) De Toni (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas alcalinas. Frecuente.

Mougeotia robusta (De Bary) Wittrock (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de agua dulce. Frecuente.

Nitella tenuissima (Desvaux) Kützing (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara tenuissima* Desv.]

Es la única especie del género que se ha encontrado en la región y en muy pocas localidades. Necesita para su desarrollo pozas de aguas limpias y transparentes, de cierta permanencia aunque no especialmente profundas (mapa en la figura 33).

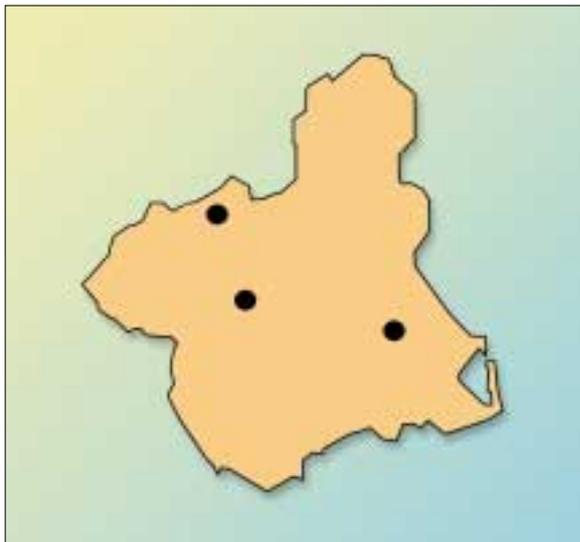


Figura 33. Distribución conocida de *Nitella tenuissima*

Nodularia harveyana Thuret (*Nostocaceae*, *Cyanophyta*)

Recolectado en una única ocasión en una charca litoral. Conocida solamente de la Playa del Sombrerico, en Águilas. Rara.

Aunque sólo se ha recolectado en una única ocasión, probablemente pueda tener una distribución más amplia en zonas de influencia de agua marina.

Nostoc commune Vaucher (*Nostocaceae*, *Cyanophyta*)

Aerofítico, sobre el suelo húmedo, especialmente en terrenos ricos en yesos y margas, a veces frecuentadas por el ganado. Frecuente.

Nostoc verrucosum Vaucher (*Nostocaceae*, *Cyanophyta*)

Caracteriza las comunidades de las cabecezas de los ríos calcáreos, en donde puede formar poblaciones extensas y desarrollar colonias de muchos centímetros. Es rara y está amenazada, como lo está su hábitat. (figuras 34 y 35).

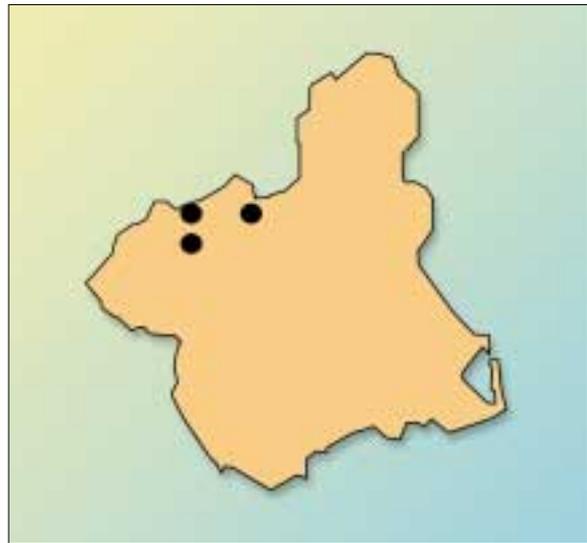


Figura 34. Distribución conocida de *Nostoc verrucosum*



Figura 35. *Nostoc verrucosum*
Fotografía: M. Aboal

Oedogonium armigerum Hirn (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

En charcas de aguas alcalina dulce. Frecuente.

El género parece tener su óptimo ecológico, y está mucho mejor representado, en aguas blandas o ligeramente ácidas. Además parecen tener un carácter claramente siderófilo. La mayor parte de las especies suele tener un desarrollo invernal, pero fructifican muy raramente y crecen mal en cultivo, por lo que es difícil precisar su distribución. Al

igual que pasa con otras clorofíceas filamentosas, la flora conocida hasta la fecha incluye especies de interés tanto florístico como biogeográfico.

Oedogonium calvum Wittrock (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos temporales de aguas muy mineralizadas. Rara.

Oedogonium crispum (Hassall) Wittrock (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

Epífito sobre *Chara* spp. en charcas muy someras con agua alcalina dulce. Rara.

Oedogonium gracilius Tiffany (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

En charcas temporales de aguas muy mineralizadas. Frecuente.

Oedogonium intermedium Wittrock (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

Sobre *Chara* spp. en una charca de poca profundidad. Rara.

Oedogonium inversum Wittrock (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

Epífito sobre *Chara* spp. en una charca muy somera, de agua alcalina dulce. Rara.

Oedogonium rothii (Le Clerc) Pringsheim (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

Sobre *Chara* spp. en remansos de las riberas de un arroyo y charcas de escasa profundidad, con agua alcalina dulce. Rara.

Oedogonium subdissimile Jao (*Oedogoniaceae*, *Chlorophyta*)

En charcas temporales de aguas muy mineralizadas. Rara.

Oocardium stratum Nägeli (*Desmidiaceae*, *Chlorophyta*)

Colonias verde pálido incrustadas de carbonatos, fijadas sobre las rocas en zonas de corriente intensa en aguas dulces oligotróficas. Es una especie característica de cascadas de arroyos calcáreos, en zonas de cabecera desprovistas de contaminación. Aunque ha sido muy escasamente citada, probablemente tiene una distribución más amplia. En la región sólo se conoce del río Alharabe. Rara (figura 36).

Oscillatoria okeni Agardh (*Oscillatoriaceae*, *Cyanophyta*)

En charcas someras de aguas salinas, con influencia marina. Frecuente.

Oscillatoria ornata Kützing (*Oscillatoriaceae*, *Cyanophyta*)

Se presenta flotando en embalses. Frecuente.



Figura 36. *Oocardium stratum*
Fotografía: M. Aboal

Oscillatoria salina Biswas (*Oscillatoriaceae*, *Cyanophyta*)

En charcas temporales de aguas salinas. Frecuente.

Phormidium autumnale Agardh ex Gomont (*Oscillatoriaceae*, *Cyanophyta*)

[= *Phormidium favosum* (Bory) Gomont]

Suele formar masas mucosas en las zonas de rápidos de cabeceras de arroyos calcáreos de aguas limpias, en donde puede dominar sobre todo en invierno. En la región es raro, como lo es este tipo de hábitat.

Phormidium splendidum (Grev. ex Gom.) Anagnostidis & Komárek. (*Oscillatoriaceae*, *Cyanophyta*)

Forma tapetes verde azulados sobre limo, debajo de las plantas ribereñas de los ríos. Probablemente frecuente.

Pithophora oedogonia (Montagne) Wittrock (*Cladophoraceae*, *Chlorophyta*)

[= *Cladophora oedogonia* Montagne]

Esta especie está considerada como de países cálidos. Suele estar asociada en nuestro país a los arrozales y en la región es rara (figura 37).



Figura 37. *Pithophora oedogonia*
Fotografía: M. Aboal



Plectonema tomasinianum (Kützing) Bornet
(Scytonemataceae, Cyanophyta)

Caracteriza la comunidad epilítica de arroyos calcáreos, en zonas marginales que pueden quedar emergidas. Rara.

Pleurosira laevis (Ehrenberg) Compère
(Triceratiaceae, Heterokontophyta)

[= *Biddulphia laevis* Ehrenberg]

En aguas salobres, en ramblas salinas. Frecuente.

Protosiphon botryoides (Kützing) Klebs.
(Protosiphonaceae, Chlorophyta)

Se suele encontrar junto a *Botrydium granatum* en suelos encharcados y riberas de charcas más o menos persistentes. Frecuente.

Rhizoclonium hieroglyphicum (Agardh) Kützing
(Cladophoraceae, Chlorophyta)

Charcas, pozas o lagunas de aguas alcalino-salobres. Frecuente.

Rivularia biasolettiana Meneghini (Rivulariaceae, Cyanophyta)

[= *Rivularia coadunata* (Sommerfeld) Foslei]

En cabeceras de ríos o arroyos de aguas corrientes, sobre rocas o plantas que pueden quedar emergidas. Sólo forma poblaciones más o menos importantes en el río Alharabe. Rara.

Las especies de este género son características de ambientes en las que existe una limitación de nutrientes, tanto de nitrógeno como de fósforo. Ambas especies son tan raras como su propio hábitat.

Rivularia haematites (D. C.) Agardh (Rivulariaceae, Cyanophyta)

En ríos o arroyos de aguas corrientes, sobre rocas o plantas que pueden quedar emergidas. Recolectada sólo en algunos puntos del noroeste. Rara.

Schizothrix lateritia (Kützing) Gomont
(Oscillatoriaceae, Cyanophyta)

Sobre rocas o substrato duro en zonas de corriente, incluso en superficies higropétricas. Frecuente.

Scytonema myochrous (Dillwyn) Agardh
(Scytonemataceae, Cyanophyta)

Sobre rocas emergidas, en las líneas de esorrentía de las lluvias en paredones. Frecuente.

Sphaeroplea soleirolii (Duby) Montagne ex Kützing
(Sphaeropleaceae, Chlorophyta)

Esta especie tiene un ciclo vital muy rápido y suele desarrollarse en sistemas más o menos efímeros. En la región, como en otras zonas, parece caracterizar a los arrozales. Rara.

Spirogyra affinis (Hassall) Petit (Zygnemataceae, Chlorophyta)

Sobre carofíceas en arroyos de aguas alcalinas dulces. Frecuente.

Dentro de las clorofíceas conjugadas filamentosas, *Spirogyra* es el género de más amplia distribución y el que forma zigósporas con mayor frecuencia, sin embargo como se ha comentado en otros casos, es difícil precisar si las especies pueden estar amenazadas o no. Sí se puede asegurar que su flora es muy interesante sobre todo desde el punto de vista de la biogeografía.

Spirogyra bellis (Hassall) Cleve (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En arroyos de aguas dulces alcalinas. Rara.

Spirogyra bourellyana Gauthier-Lièvre
(Zygnemataceae, Chlorophyta)

En charcas temporales con aguas fuertemente mineralizadas. Rara.

Spirogyra brunnea Czurda (Zygnemataceae, Chlorophyta)

Flotando en arroyos de aguas dulces alcalinas. Frecuente.

Spirogyra daedalea Lagerheim (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En charcas temporales y arroyos de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra dictyospora Jao (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En arroyos de aguas dulces alcalinas. Rara.

Spirogyra heeriana Nägeli (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En charcas efímeras formando densas masas. Rara.

Spirogyra juergensii Kützing (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En arroyos de aguas alcalino-salobres. Frecuente.

Spirogyra labbei Gauthier-Lièvre (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En arroyos de aguas temporales salinas. Río Chícamo. Rara.

Spirogyra lagerheimii Wittrock (Zygnemataceae, Chlorophyta)

Flotando en charcas de aguas salinas. Frecuente.

Spirogyra majuscula Kützing (Zygnemataceae, Chlorophyta)

En arroyos de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra margalefii Aboal et Llimona

(*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra marocana Gauthier-Lièvre

(*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos permanentes de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra moebii Transeau (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra monodiana Gauthier-Lièvre

(*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos permanentes de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra obovata Jao (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas temporales de aguas muy mineralizadas. Rara.

Spirogyra rhandawae Kolkwitz et Krieger (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En pequeños estanques de aguas alcalinas dulces, junto a otras clorofíceas filamentosas. Rara.

Spirogyra rhizobrachialis Jao (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

[= *S. subcylindrospora* Jao var. *major* Bi]

En charcas de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra semiornata Jao (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas alcalinas dulces. Frecuente (figura 38).

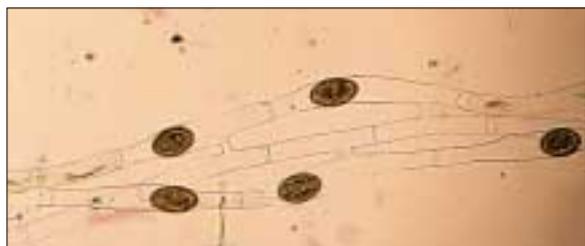


Figura 38. *Spirogyra semiornata*
Fotografía: M. Aboal

Spirogyra singularis Nordstedt (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas salinas. Rara.

Spirogyra teodoresci Transeau (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas alcalinas dulces. Rara.

Spirogyra weberi Kützing (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas de aguas alcalinas dulces, junto a otras algas filamentosas. Frecuente.

Spirulina subsalsa Oerst. (*Oscillatoriaceae*, *Cyanophyta*)

[= *Spirulina tenuissima* Kützing]

Forma parte de las masas filamentosas que frecuentemente se acumulan en aguas salinas o sobre el sedimento. Frecuente.

Stigeoclonium lubricum (Dillwyn) Kützing (*Chaetophoraceae*, *Chlorophyta*)

Aunque en otras zonas puede tener una distribución amplia, en la región de Murcia sólo se conoce del río Luchena. Rara.

Stigeoclonium tenue (Agardh) Kützing (*Chaetophoraceae*, *Chlorophyta*)

Epífita sobre plantas sumergidas en arroyos de agua alcalina dulce, desde aguas muy puras a muy contaminadas. Frecuente.

Stigeoclonium variable Nägeli emend. Islam (*Chaetophoraceae*, *Chlorophyta*)

Epífita sobre fanerógamas sumergidas en arroyos de agua dulce alcalina, enriquecida en nitratos. Frecuente.

Tetraspora gelatinosa (Vaucher) Desveaux (*Tetrasporaceae*, *Chlorophyta*)

Característica de las cabeceras de arroyos de aguas calcáreas no contaminadas. Rara (figura 39).



Figura 39. *Tetraspora gelatinosa*
Fotografía: M. Aboal

Tolypella glomerata (Desv. in Lois.) Leonhardi (*Characeae*, *Chlorophyta*)

[= *Chara glomerata* Desv. in Lois.]

En medios temporales, de escasa profundidad: llanuras de inundación de ríos, campos inundados, charcas o alrededores de pantanos. Prefiere sustratos calcáreos, aguas alcalinas o alcalino-salobres. Suele formar poblaciones monoespecíficas. Frecuente (figura 40).



Figura 40. *Tolypella glomerata*
Fotografía: M. Aboal

Tolypella hispanica Nordstedt (*Characeae*,
Chlorophyta)

Es una de las especies de distribución más restringida del género, que se desarrolla en la región en charcas de aguas dulces o salinas. Rara.

Tolypothrix distorta Kützing (*Nostocaceae*,
Cyanophyta)

Sus penachos colorean de pardoscuro la línea del agua en zonas de corriente de las cabezeras de ríos calcáreos. Puede tener un desarrollo importante sobre todo en invierno. Es rara en el conjunto de la región.

Trentepohlia jolithus (L.) Wallroth (*Trentepohliaceae*,
Chlorophyta)

Este género tiene su centro de distribución en el mundo tropical. En nuestras latitudes lo encontramos en zonas que retienen la humedad mucho tiempo. Esta especie no ha sido citada para el país y sólo se conoce de una localidad en la región (mapa en la figura 41).

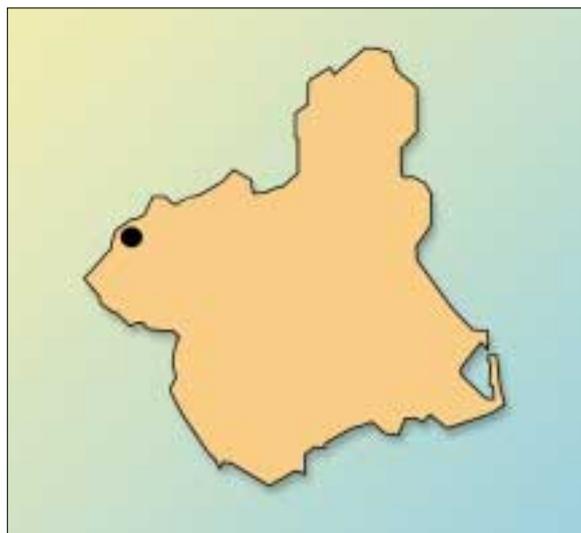


Figura 41. Distribución conocida de *Trentepohlia jolithus*

Trichormus variabilis (Kützing) Komárek & Anagnostidis (*Nostocaceae*, *Cyanophyta*)

[= *Anabaena variabilis* Kützing]

Flotando o sobre el sedimento en aguas estancadas. Frecuente.

Ulothrix flacca (Dillwyn) Thuret (*Ulothricaceae*,
Chlorophyta)

Flotando o sobre rocas, entremezclada con otras algas filamentosas en arroyos salobres. Frecuente.

Ulothrix moniliformis Kützing (*Ulothricaceae*,
Chlorophyta)

Flotando en arroyos de agua alcalina dulce limpia. Frecuente.

Ulothrix oscillarina Kützing (*Ulothricaceae*,
Chlorophyta)

Flotando en charcas o arroyos de agua alcalina dulce más o menos ricas en nutrientes y con escasa influencia de la materia orgánica. Frecuente.

Ulothrix pseudoflacca Wille (*Ulothricaceae*,
Chlorophyta)

Flotando en charcas y arroyos de agua alcalina salobre. Frecuente.

Ulothrix subtilissima Rabenhorst (*Ulothricaceae*,
Chlorophyta)

En charcas, acequias y arroyos de agua alcalina dulce, junto a otras clorofíceas filamentosas. Frecuente.

Ulothrix tenerima (Kützing) Kützing (*Ulothricaceae*,
Chlorophyta)

En arroyos y acequias de agua alcalina muy mineralizada enriquecida en nitratos. Frecuente.

Ulothrix variabilis Kützing (*Ulothricaceae*, *Chlorophyta*)

En charcas y riberas de ríos de agua alcalina dulce, bastante mineralizada y bajo contenido en nutrientes. Frecuente.

Vaucheria dichotoma Agardh (*Vaucheriaceae*,
Heterokontophyta)

Especie muy común en aguas salobres o muy mineralizadas, donde forma densos fieltros sobre el suelo húmedo o en charcas de poca profundidad. Frecuente (mapa en la figura 42).

Vaucheria geminata (Vaucher) De Candolle
(*Vaucheriaceae*, *Heterokontophyta*)

[= *Vaucheria racemosa* Goetz.]

Sobre la tierra acumulada entre rocas, en aguas dulces, corrientes, generalmente completamente emergida. Frecuente.



Figura 42. *Vaucheria dichotoma*
Fotografía: M. Aboal

Vaucheria schleicheri De Wildeman (*Vaucheriaceae*, *Heterokontophyta*)

Sumergida o emergida en aguas salobres sobre lecho margoso. Su desarrollo invernal hace que pase muchas veces desapercibida. Es, de acuerdo con los datos de que disponemos, muy rara en la región.

Vaucheria sescuplicaria Christensen (*Vaucheriaceae*, *Heterokontophyta*)

Sumergida o emergida en aguas salobres sobre lecho margoso. Puede convivir con otras especies del género en las zonas de interfase, pasando de sumergidas a emergidas. Hasta el momento la podemos considerar rara.

Vaucheria synandra Woronin (*Vaucheriaceae*, *Heterokontophyta*)

Sumergida o emergida en aguas salobres sobre lecho margoso. Forma tapetes que pueden cubrir grandes superficies en ramblas salinas. Hasta el momento la podemos considerar rara.

Vaucheria undulata Jao (*Vaucheriaceae*, *Heterokontophyta*)

Sumergida en charcas temporales de áreas montañosas. Se conoce únicamente de la zona de Moratalla. Rara.

Zygnema conspicuum (Hassall) Transeau (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas y arroyos de aguas alcalinas dulces. Rara.

Como se ha comentado para otras clorofíceas conjugadas filamentosas, la fructificación, que es indispensable para su identificación, es rara, así que es difícil precisar el grado de rareza. Se puede, en cambio, considerar como bastante recomendable conservar las pozas dominadas por estas algas, aunque a veces puedan estar algo eutrofizadas, ya que suelen contener una alta biodiversidad de especies con notable interés biogeográfico.

Zygnema cyrenaicum Gauthier-Lièvre (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas temporales de aguas muy mineralizadas. Rara.

Zygnema hausmanii (De Notaris) Czurda (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

Asociada a carofíceas en ríos de aguas alcalinas dulces. Rara.

Zygnema irregulare Krieger (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

Forma densas masas flotantes con *Cladophora fracta* en la superficie de pequeños estanques de agua dulce alcalina. Frecuente (figura 43).

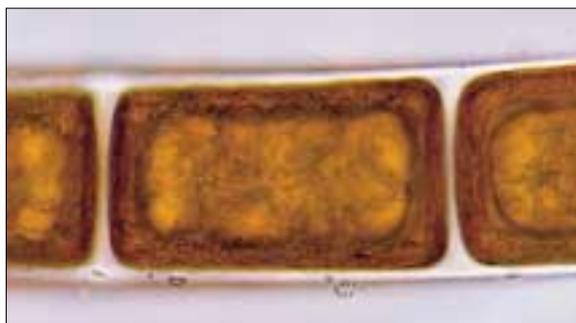


Figura 43. *Zygnema irregulare*
Fotografía: M. Aboal

Zygnema margalefianum Aboal (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

Sobre *Chara* spp. en una charca de un río de agua dulce. Rara.

Zygnema neopectinatum Transeau (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas dulces alcalinas. Rara.

Zygnema peliosporum Wittrock (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En arroyos de aguas dulces alcalinas. Frecuente.

Zygnema saharae Gauthier-Lièvre (*Zygnemataceae*, *Chlorophyta*)

En charcas temporales de aguas muy mineralizadas. Rara.

5.2. CATÁLOGO DE PLANTAS VASCULARES

Acer granatense Boiss. (*Aceraceae*)

[= *A. opalus* Mill. subsp. *granatense* (Boiss.)

Font Quer & Rothm.]

[Áceri, ácere]

Accidental en el margen de arroyos de montaña. Comarca del Noroeste.

Achillea ageratium L. (*Compositae*)

[Yerba miaera]



Herbazales húmedos en suelos arcillosos; cunetas de caminos. Extendida pero escasa.

***Adiantum capillus-veneris* L. (Adiantaceae)**

[Culantrillo de pozo, culantrillo, falsía, zancamorenilla]

Muros y roquedos muy húmedos; nacimientos y pozos. Extendida (mapa en la figura 44).

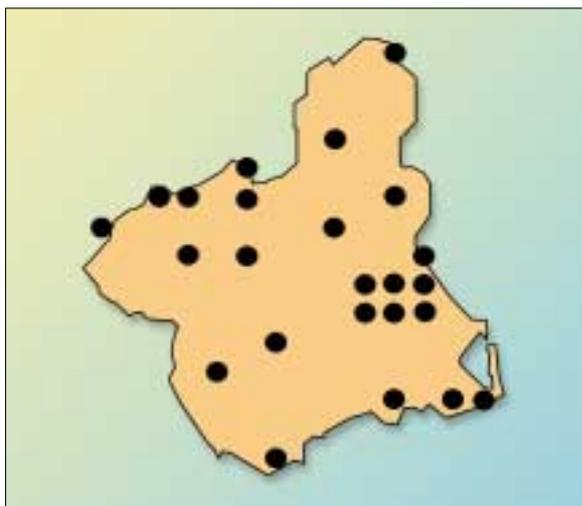


Figura 44. Distribución conocida de *Adiantum capillus-veneris* en Murcia

***Aleluropus littoralis* (Gouan) Parl. (Gramineae)**

Extendida, pero poco abundante, en suelos salinos de toda la provincia.

***Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria* (Rosaceae)**

[Agrimonia, amores]

Márgenes de canales de riego, donde nunca es abundante.

***Agrostis castellana* Boiss. & Reut. (Gramineae)**

Sólo se ha observado en algunas zonas arenosas del noroeste provincial. Muy escasa.

***Agrostis nebulosa* Boiss. & Reut. (Gramineae)**

Observada de forma muy puntual en suelos arcillosos de algunos enclaves del noroeste de la provincia. Rara.

***Agrostis stolonifera* L. (Gramineae)**

Muy común en todo tipo de ambientes húmedos (pastizales, márgenes de ríos y arroyos, pozas de ramblas, etc.).

***Alisma plantago-aquatica* L. (Alismataceae)**

[Oreja de liebre]

Prados muy inundados, mala hierba de arrozales. Escasa (mapa en la figura 45).

***Alliaria petiolata* (M. Bieb) Cavara & Grande (Cruciferae)**

[Aliaria]

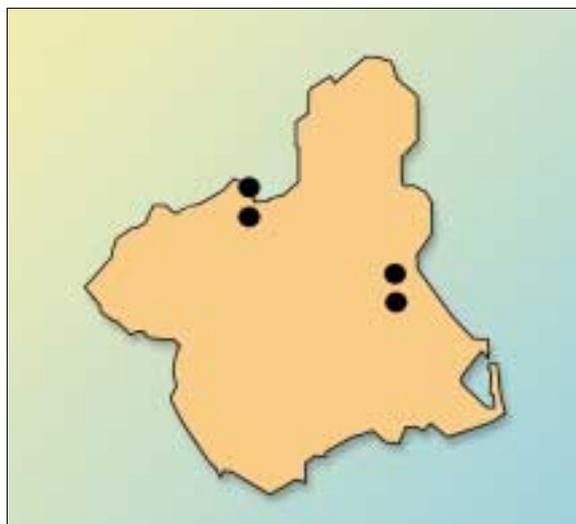


Figura 45. Distribución conocida de *Alisma plantago-aquatica* en Murcia

Planta de lugares muy húmedos, sombríos y más o menos afectados por la influencia humana. Noroeste provincial, donde es muy escasa (figura 46).



Figura 46. *Alliaria petiolata*
Fotografía: J.A. Barreña

***Allium ampeloprasum* L. (Liliaceae)**

[Ajo porro]

Cunetas y márgenes de cultivos de regadío, así como de los canales de riego. Extendida.

Allium oleraceum L. (*Liliaceae*)

Prados húmedos en el noroeste provincial, aunque pudiera tener una más amplia distribución.

Allium polyanthum Schult. & Schult. fil. (*Liliaceae*)

De forma accidental ha sido observado en arenas húmedos en el noroeste provincial.

Allium roseum L. (*Liliaceae*)

[Ajo porro]

Prados higrófilos, márgenes de cultivos y canales de riego. Más común en el interior.

Allium vineale L. (*Liliaceae*)

Prados y juncuales del entorno de Sierra Espuña, donde tampoco es abundante.

Alopecurus arundinaceus Poir. (*Gramineae*)

Márgenes de cultivos de regadío y ramblas algo alteradas por la influencia humana. Escasa.

Alopecurus myosuroides Huds. (*Gramineae*)

Mala hierba de cultivos con riego a manta; incluso de arrozales. Extendida.

Althaea cannabina L. (*Malvaceae*)

[Cañamera]

Malezas y pastizales de suelos húmedos en las proximidades de Benizar (Moratalla), donde es muy rara.

Althaea officinalis L. (*Malvaceae*)

[Malvisco, marvisco]

Prados húmedos, juncuales y nacimientos de agua en el noroeste provincial, donde no es muy frecuente.

Amaranthus albus L. (*Amaranthaceae*)

[Bleo]

Mala hierba de cultivos de regadío; entorno de viviendas. Extendida.

Amaranthus blitoides S. Watson (*Amaranthaceae*)

[Bleo]

Invasora estival de cultivos de regadío, común en toda la provincia.

Amaranthus hypochondriacus L. (*Amaranthaceae*)

[= *A. hybridus* L. p.p.]

[Bleo, moco de pavo]

Mala hierba de cultivos de regadío y entorno de viviendas en la época estival. Extendida.

Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron.

(*Amaranthaceae*)

Suelos muy pisoteados del margen de cultivos de regadío y caminos. Más común en la mitad sur provincial.

Amaranthus retroflexus L. (*Amaranthaceae*)

[Bleo, leo]

Invasora de cultivos con riego en la época estival, así como de las zonas alteradas próximas al Segura. Extendida.

Amaranthus viridis L. (*Amaranthaceae*)

[Bleo]

Entorno de viviendas, más rara en cultivos de regadío. Extendida, aunque hacia el interior se va haciendo cada vez más rara.

Ammannia coccinea Rottb. (*Lythraceae*)

Mala hierba de los arrozales de la comarca de Calasparra (mapa en la figura 47).



Figura 47. Distribución conocida de *Ammannia coccinea* en Murcia

Ammannia robusta Heer & Regel (*Lythraceae*)

Citada en 1983 como invasora de arrozales en Calasparra (Carretero, 1983).

Anagallis arvensis (L.) L. (*Primulaceae*)

Pastizales anuales en zonas húmedas, generalmente en claros de herbazales higrófilos. Extendida.

Anagallis tenella (L.) L. (*Primulaceae*)

Muy escasa en márgenes de corrientes de aguas puras. Sierra de La Pila (Alcaraz, 1984) y noroeste provincial (Ríos y Alcaraz, 1996) (figura 48).

Andryala ragusina L. (*Compositae*)

[Visco, mata del vizque, bisque]

Herbazales de ramblas pedregosas y graveras en el margen de los ríos. Extendida.

Anthemis cotula L. (*Compositae*)

Prados húmedos de márgenes de canales de riego. Extendida, pero muy escasa.

Apium graveolens L. (*Umbelliferae*)

[Apio]



Figura 48. *Anagallis tenella*
Fotografía: S. Ríos

Formaciones herbáceas en suelos muy húmedos de márgenes de ríos, ríos subsalados y canales de riego. Extendida.

Apium inundatum (L.) Rchb. fil. (*Umbelliferae*)

Citada por Ríos (1994) en pozas de cursos muy lentos de agua en La Puerta (Moratalla)².

Apium nodiflorum (L.) Lag. (*Umbelliferae*)

[Berro, apio borde]

Zonas inundadas del margen y a veces interior de cursos de agua. Extendida.

Aquilegia vulgaris L. subsp. *vulgaris*
(*Ranunculaceae*)

[Aguileña]

Prados húmedos de márgenes de cultivos y canales de riego en el noroeste provincial, donde es planta muy rara³.

Arabis planisiliqua (Pers.) Rchb. (*Cruciferae*)

Herbazales higrófilos de algunas zonas montañosas del noroeste provincial (Sierra de la Muela). Muy rara.

Araujia sericifera Brot. (*Asclepiadaceae*)

Planta cultivada que se ha naturalizado en algunas zonas húmedas de la Huerta de Murcia, donde se encarama a limoneros y cañaverales (Ríos y Alcaraz, 1996).

Arctium minus Bernh. (*Compositae*)

[Bardana]

Suelos húmedos de márgenes de huertas y huertas abandonadas. Extendida por toda la provincia, aunque nunca abundante.

Aristolochia paucinervis Pomel (*Aristolochiaceae*)

Suelos húmedos de márgenes de acequias, huertos y ríos. Extendida, aunque nunca abundante.

Artemisia coerulescens L. (*Compositae*)

[= *Artemisia gallica* Will.]

Saladares abiertos en las inmediaciones de Los Urrutias; su presencia en comarcas del interior es probable. Rara.

Artemisia verlotiorum Lamotte (*Compositae*)

[Altamisa, té de huerta]

Pastizales de márgenes de acequias y huertas. Huerta de Murcia, Yecla.

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris
(*Chenopodiaceae*)

[Sosa jabonera, cirialera]

Almarjales en zonas salinas, especialmente en la mitad sur provincial. (mapa en la figura 49).



Figura 49. Distribución conocida de *Arthrocnemum macrostachyum* en Murcia

Arum italicum Mill. subsp. *italicum* (*Araceae*)

[Lirio, cala, azucena blanca, candileja]

Prados húmedos de márgenes de canales de riego, huertos abandonados y márgenes de los mismos. Extendida, aunque nunca abundante.

2. El único ejemplar conservado en el herbario MUB es incompleto y dudoso, podría tratarse de una forma de hojas diminutas de *Apium nodiflorum*.
3. Los ejemplares murcianos presentan problemas de identificación en el rango de subespecie, mostrando caracteres intermedios entre la subespecie *vulgaris* y la subespecie *hispanica*.

Arundo donax L. (*Gramineae*)

[Caña, licera]

Extendida, tanto en cultivo como escapada, en todo tipo de márgenes de cursos de agua, naturales o artificiales.

Asparagus acutifolius L. (*Liliaceae*)

[Espárrago triguero, esparraguera fina, esparraguillo]

Zonas húmedas de márgenes de ríos, ribazos y entorno de cultivos de regadíos. Extendida.

Asparagus maritimus (L.) Mill. (*Liliaceae*)

[Esparraguera]

Herbazales en arenas litorales afectadas por hidromorfía, La Manga y el Mar Menor, donde no es muy común.

Asparagus officinalis L. (*Liliaceae*)

[Esparraguera]

Cultivada, pero también aparece naturalizada en los márgenes del Segura.

Aster linosyris (L.) Bernh. (*Compositae*)

Herbazales en suelos subsalinos; citada de las Salinas del Zacatín (Moratalla) (Sánchez Gómez *et al.* 1998a), donde es muy escasa.

Aster sedifolius L. (*Compositae*)

Herbazales y juncales higrófilos; extendida aunque más común en el noroeste provincial.

Aster squamatus (Spreng.) Hieron. (*Compositae*)

[Aster]

Herbazales en zonas húmedas alteradas; muy común (figura 50).



Figura 50. *Aster squamatus*
Fotografía: A. Robledo

Aster tripolium L. subsp. **pannonicus** (Jack.) Soó (*Compositae*)

Matorrales en suelos salinos húmedos; citada en los Urrutias (Esteve, 1973). Debe ser planta rara.

Asteriscus maritimus (L.) Less. (*Compositae*)

[Estrella de mar]

Mata propia de acantilados y zonas no muy alejadas del mar; accidental en saladares costeros. Común en la zona litoral.

Asteriscus aquaticus (L.) Less. (*Compositae*)

Herbazales anuales en suelos arcillosos afectados por hidromorfía temporal. Extendida puntualmente por la Región.

Atriplex halimus L. (*Chenopodiaceae*)

[Salao blanco, salao]

Suelos subsalinos en zonas más o menos alteradas. Extendida.

Atriplex patula L. (*Chenopodiaceae*)

Suelos húmedos muy alterados. Extendida aunque siempre muy local.

Atriplex prostrata Boucher ex DC.(*Chenopodiaceae*)

Suelos salinos muy alterados. Mitad sur provincial y Altiplano.

Atriplex semibaccata R. Br. (*Chenopodiaceae*)

Naturalizada en zonas muy alteradas; ocasionalmente aparece en ramblas salinas. Mitad sur provincial.

Atriplex suberecta Verdon (*Chenopodiaceae*)

Zonas muy alteradas con suelos arcillosos. Alguazas, Huerta de Murcia, Santo Angel (figura 51).

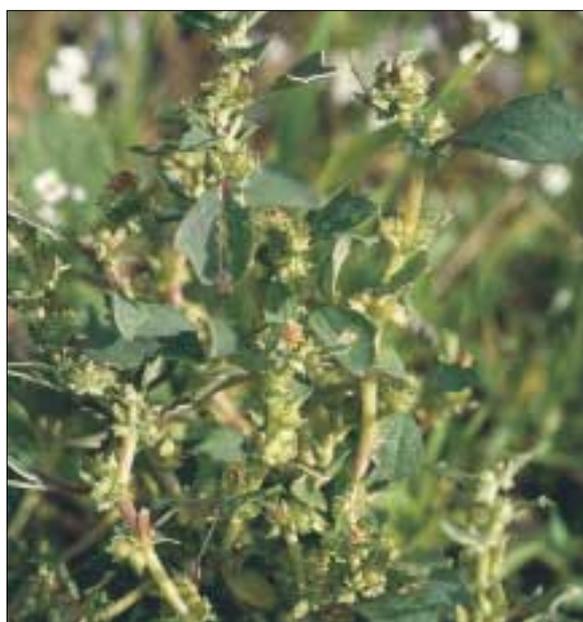


Figura 51. *Atriplex suberecta*
Fotografía: A. Robledo



Avena barbata Pott ex Link (*Gramineae*)

[Avena borde, avena loca, ballueca]

Hierba que aparece de forma ocasional en márgenes de caminos y cultivos. Extendida.

Avenula mirandana (Sennen) J. Holub (*Gramineae*)

Prados y juncuales en suelos muy húmedos del noroeste provincial.

Ballota nigra L. subsp. ***foetida*** Hayek (*Labiatae*)

[Manrubio]

Prados húmedos de márgenes de canales de riego. Noroeste y huertas de Lorca.

Bassia hyssopifolia (Pallas) Kuntze

(*Chenopodiaceae*)

Zonas salinas alteradas de la mitad sur provincial; especialmente abundante en San Pedro del Pinatar.

Bassia scoparia (L.) Voss (*Chenopodiaceae*)

[Pinito de oro, pinillo]

Zonas muy alteradas de las inmediaciones de viviendas y caminos muy transitados. Extendida.

Bellis perennis L. (*Compositae*)

[Bellorita]

Pastizales terofíticos en suelos muy húmedos del noroeste provincial.

Bellis sylvestris Cirillo (*Compositae*)

Herbazales de suelos húmedos. Sierra de Cartagena y noroeste provincial.

Berberis vulgaris L. subsp. ***australis*** (Boiss.)

Heywood (*Berberidaceae*)

[= *B. hispanica* Boiss. & Reut. subsp. *hispanica*]

[Anro, arro]

Ocasional en zarzales y rosaledas de zonas húmedas; más amplia en otros hábitats. Noroeste provincial.

Beta macrocarpa Guss. (*Chenopodiaceae*)

Prados de anuales en suelos salinos con poca cobertura por parte de plantas perennes. Mitad sur provincial (figura 52).

Beta maritima L. (*Chenopodiaceae*)

[Acelga de campo]

Herbazales de suelos alterados húmedos (márgenes de canales de riego, cultivos de regadío). Extendida.

Beta vulgaris L. (*Chenopodiaceae*)

[Acelga]

Cultivada y ocasionalmente asilvestrada en huertos de cítricos. Extendida.

Betula pendula Roth. subsp. ***pendula*** (*Betulaceae*)

[Abedul]

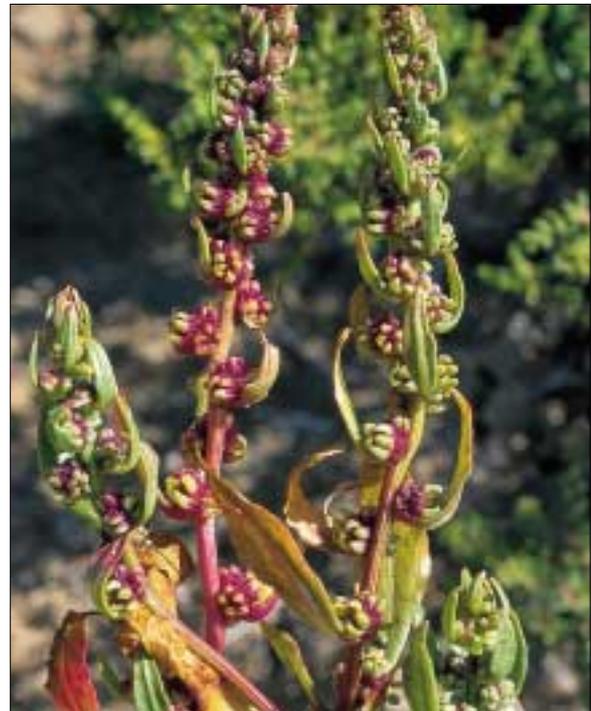


Figura 52. *Beta macrocarpa*
Fotografía: A. Robledo

Cultivada en las Fuentes del Marques (Caravaca) y jardines de Caravaca (Ríos y Alcaraz, 1996).

Bidens aurea (Aiton) Sherff (*Compositae*)

[Té de huerta]

Formaciones herbáceas en suelos húmedos alterados, principalmente en cultivos de regadío y márgenes de acequias.

Bidens pilosa L. (*Compositae*)

Herbazales en huertos de regadío de la cuenca baja del Segura. Poco común.

Bidens subalternans DC. (*Compositae*)

[Té]

Formaciones herbáceas en suelos húmedos removidos, así como mala hierba de cultivos de regadío en la Huerta de Murcia (Ríos y Alcaraz, 1996).

Bituminaria bituminosa (L.) Stirton (*Leguminosae*)

[= *Psoralea bituminosa* L.]

[Apestosa, angelota, cejinegra]

Pastizales de suelos alterados, ocasionalmente en zonas húmedas. Extendida.

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. (*Gentianaceae*)

Prados de anuales en los márgenes de ramblas y arroyos. Extendida (figura 53).

Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult. (*Gramineae*)

[Fenal, boteo, lastón]



Figura 53. *Blackstonia perfoliata*
Fotografía: A. Robledo

Herbazales en suelos húmedos; especialmente en márgenes de canales de riego. Extendida.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauverd
(Gramineae)

Muy escasa en márgenes de acequias del noroeste provincial.

Briza media L. (Gramineae)

Prados gramínoides y juncuales en suelos húmedos de márgenes de arroyos. Sólo ha sido observada en la Sierra de Villafuerte.

Bromus diandrus Roth (Gramineae)

[Cola de jaca]

Herbazales de márgenes de caminos y cultivos; ocasional en zonas húmedas.

Bromus hordeaceus L. (Gramineae)

Pastizales anuales en zonas alteradas de márgenes de caminos y cultivos; ocasional en zonas húmedas.

Bromus intermedius Guss. (Gramineae)

Herbazales de suelos húmedos alterados; escasa en zonas húmedas del interior provincial.

Bromus sterilis L. (Gramineae)

Herbazales en zonas húmedas alteradas y huertos de regadío. Extendida (figura 54).

Bromus unioloides Kunth (Gramineae)

[= *B. catharticus* Vahl.]

Pastizales húmedos, donde aparece naturalizada, de la Huerta de Murcia (Ríos y Alcaraz, 1996).



Figura 54. *Bromus sterilis*
Fotografía: A. Robledo

Bryonia dioica Jacq. (Cucurbitaceae)

[= *B. cretica* L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin]
[Nueza blanca]

Liana de zonas húmedas, especialmente en setos de márgenes de cultivos. Extendida, aunque no muy común.

Bupleurum baldense Turra (Umbelliferae)

Pastizales anuales de zonas algo alteradas; ocasional en humedales del interior.

Bupleurum fruticosum L. (Umbelliferae)

Matorrales en barrancos umbrosos; ocasional en el margen de arroyos (Espuña, noroeste).

Bupleurum gerardi All. (Umbelliferae)

Juncuales higrófilos en suelos salinos; muy escasa y ocasional en saladares del interior provincial (Ríos y Alcaraz, 1996).

Bupleurum semicompositum L. (Umbelliferae)

Herbazales anuales de suelos subsalinos; especialmente en claros de albardinales halófilos. Común, excepto en el noroeste provincial.

Bupleurum tenuissimum L. (Umbelliferae)

Prados

Pastizales anuales en suelos húmedos. Cita de las Salinas del Zacatín (Moratalla) (Sánchez-Gómez *et al.*, 1998a).

Buxus sempervirens L. (Buxaceae)

[Boj, buje]

Roquedos adyacentes a zonas húmedas en las inmediaciones de la Presa del Cenajo y sierras del noroeste provincial.



Cakile maritima Scop. (*Cruciferae*)

[Oruga de mar]

Herbazales primaverales en playas altas afectadas por los temporales. Extendida en las costas arenosas.

Calamintha nepeta (L.) Savi subsp. ***glandulosa*** (Req.) P.W. Ball (*Labiatae*)

[= *C. nepeta* subsp. *nepeta* auct.]

[Néveda, poleo, té de campo]

Márgenes de canales de riego, especialmente en el noroeste provincial.

Calepina irregularis (Asso) Thell. (*Cruciferae*)

Huertas y márgenes de canales de riego en el noroeste provincial, donde es poco común.

Calystegia sepium (L.) R. Br. (*Convolvulaceae*)

[Corregüela mayor]

Liana que aparece encaramada a cañaverales, carrizales y más raramente restos de bosques de ribera. Extendida.

Campanula rapunculus L. (*Campanulaceae*)

[Rapónchigo]

Prados húmedos de la comarca del noroeste; más rara en Espuña (Malvariche).

Campanula velutina Desf. (*Campanulaceae*)

Muy ocasional en roquedos húmedos del noroeste provincial.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. (*Cruciferae*)

[Bolsa de pastor, pan de pastor, pan y queso-llo, rabanillo]

Mala hierba de cultivos de regadío; extendida por toda la provincia.

Cardamine hirsuta L. (*Cruciferae*)

[Mastuerzo]

Herbazales de suelos alterados húmedos y sombríos. Poco común.

Carduus bourgaeanus Boiss. & Reut. (*Compositae*)

Cardales de márgenes de caminos y cultivos abandonados. Extendida.

Carduus tenuiflorus Curtis (*Compositae*)

Cardales de suelos húmedos alterados en márgenes de cultivos de regadío y campos abandonados. Común.

Carex cuprina (l. Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern. (*Cyperaceae*)

[= *Carex otrubae* Podp.]

Herbazales en suelos sometidos a inundaciones temporales. Extendida, aunque nunca frecuente.

Carex distachya Desf. (*Cyperaceae*)

Herbazales en el interior de bosques; ocasional en bosques y matorrales higrófilos.

Carex distans L. (*Cyperaceae*)

[= *C. mariae-victoriae* Sennen & Jerónimo]

Herbazales en suelos con hidromorfía; extendida aunque poco abundante (mapa en la figura 55).



Figura 55. Distribución conocida de *Carex distans* en Murcia

Carex divisa Huds. subsp. ***ammophila*** (Willd.)

C. Vicioso (*Cyperaceae*)

Pastizales en suelos húmedos más o menos alterados. Extendida.

Carex divulsa Stokes (*Cyperaceae*)

[= *C. muricata* L. subsp. *divulsa* (Stokes) Syme]

Herbazales gramínoideas y juncuales; escasa en el noroeste provincial.

Carex extensa Good. (*Cyperaceae*)

Prados gramínoideas y juncuales en suelos húmedos subsalinos. Extendida, salvo en el noroeste.

Carex flacca Schreb. subsp. ***flacca*** (*Cyperaceae*)

Herbazales en suelos húmedos del noroeste provincial y la Sierra de Espuña (Ríos, 1994).

Carex lepidocarpa Tausch (*Cyperaceae*)

Herbazales de suelos sometidos a inundaciones temporales, donde es muy rara (Ríos, 1994).

Carex hispida Willd. (*Cyperaceae*)

Masiegares de márgenes de ríos y arroyos. Extendida, aunque nunca abundante.

Carex hordeistichos Vill. (*Cyperaceae*)

Herbazales y juncuales en suelos húmedos de Sierra Espuña y La Junquera (Ríos, 1994).

Carex mairii Coss. & Germ. (*Cyperaceae*)

Herbazales y juncuales del noroeste provincial y Sierra Espuña.

Carex pendula Huds. (Cyperaceae)

Suelos muy húmedos del márgenes de arroyos en el noroeste provincial (Ríos, 1994). Muy rara (figura 56).



Figura 56. *Carex pendula*
Fotografía: A. Robledo

Carum foetidum (Coss. & Durieu) Benth. & Hooker fil. (Umbelliferae)

[=*Selinopsis foetida* Coss. & Durieu]

Juncales halófilos en La Junquera (Caravaca) (Ríos, 1994), citada en el Almarjal y Escombreras (Cartagena) a mediados del siglo XX (Esteve, 1973). Es especie muy rara (mapa en la figura 57).



Figura 57. Distribución conocida de *Carum foetidum* en Murcia

Celtis australis L. (Ulmaceae)

[Almez, laironero, latonero, lironero, alatonero]

Bosques de ribera y huertos abandonados. Extendida (figura 58).



Figura 58. *Celtis australis*
Fotografía: S. Ríos

Centaurea castellanoides Talavera (Compositae)

Suelos húmedos arcillosos en cunetas y márgenes de cultivos del noroeste provincial.

Centaurea nicaensis All. (Compositae)

Cunetas y márgenes de cultivos de regadío en la mitad sur provincial.

Centaurea pullata L. (Compositae)

Pastizales higrófilos en huertas y márgenes de canales de riego. Extendida (figura 59).



Figura 59. *Centaurea pullata*
Fotografía: A. Robledo



Centaurea seridis L. (*Compositae*)

[= *C. maritima* Dufour, *C. cruenta* Willd.]

Dunas húmedas, cunetas y márgenes de canales de riego. Extendida, menos en el noroeste provincial.

Centaurium erythraea Raf. subsp. ***majus*** (Hoffm. & Link) Melderis (*Gentianaceae*)

Prados y juncuales en suelos muy húmedos de cunetas y márgenes de canales de riego. Noroeste provincial.

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce (*Gentianaceae*)

Pastizales en suelos con inundación temporal; extendida, aunque más común en el noroeste provincial.

Centaurium spicatum (L.) Fritch (*Gentianaceae*)

[*Centaurea*]

Herbazales anuales muy abiertos en suelos salinos húmedos; principalmente en la mitad sur provincial.

Centaurium tenuiflorum (Hoffm. & Link) Fritsch (*Gentianaceae*)

Herbazales anuales en suelos húmedos; extendida excepto en el noroeste provincial.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce (*Orchidaceae*)

Herbazales en suelos húmedos del noroeste y la Sierra de Espuña. Rara.

Cerastium fontanum Baum. subsp. ***vulgare*** (Hartman) Greuter & Burdet (*Caryophyllaceae*)

Herbazales en suelos húmedos alterados de las inmediaciones del Rincón de los Huertos (Moratalla) y de la Rambla de la Rogativa. Muy rara.

Cerastium perfoliatum L. (*Caryophyllaceae*)

Mala hierba ocasional en cultivos de regadío de la mitad norte provincial.

Ceratophyllum submersum L. (*Ceratophyllaceae*)

[Ova]

Acequias tradicionales en las proximidades de Monteagudo (Ríos y Alcaraz, 1996). Posiblemente extinta por las canalizaciones y entubamientos de estos azarbes (mapa en la figura 60).

Chamaesyce canescens (L.) Prokh. subsp. ***canescens*** (*Euphorbiaceae*)

[= *C. vulgaris* Raf., *Euphorbia chamaesyce* L.]

Ocasional mala hierba estival de cultivos de regadío. Extendida, especialmente en el noroeste provincial.

Chamaesyce nutans (Lag.) Small (*Euphorbiaceae*)

[= *Euphorbia nutans* Lag.]



Figura 60. Distribución conocida de *Ceratophyllum submersum* en Murcia

Márgenes de canales de riego y arrozales. Más frecuente en la mitad norte provincial.

Chamaesyce peplis (L.) Prok. (*Euphorbiaceae*)
[= *Euphorbia peplis* L.]

Muy escasa en dunas embrionarias de La Manga y el Mar Menor.

Chamaesyce prostrata (Aiton) Small (*Euphorbiaceae*)

[= *Euphorbia prostrata* Aiton]

Especie recientemente introducida en zonas húmedas de céspedes y márgenes de acequias de Archena y Murcia.

Chelidonium majus L. (*Papaveraceae*)

[*Celidonia*]

Rarísima, observada en muros húmedos de Yecla y arroyo Tercero (Moratalla).

Chenopodium album L. (*Chenopodiaceae*)

[*Cenizo*]

Mala hierba de lugares muy alterados en el entorno de viviendas, cultivos con exceso de abonado y otros hábitats similares. Extendida.

Chenopodium ambrosioides L. (*Chenopodiaceae*)

[Té borde, mata del té]

Herbazales de zonas muy alteradas en huertas, márgenes de acequias e inmediaciones de viviendas.

Chenopodium ficifolium Sm. (*Chenopodiaceae*)

Mal hierba de cultivos hortícolas en las huertas de Beniel (Ríos y Alcaraz, 1996).

Chenopodium murale L. (*Chenopodiaceae*)

[*Salao*]

Hierba hipernitrófila común en zonas muy alteradas y cultivos con exceso de abonado. Común.

Chenopodium opulifolium Schrad. ex Koch & Ziz
(*Chenopodiaceae*)

Común en suelos húmedos muy alterados de toda la provincia.

Chenopodium vulvaria L. (*Chenopodiaceae*)

Mala hierba de cultivos de regadío muy abonados y las zonas pisoteadas de su entorno. Extendida y fácilmente detectable por su nauseabundo olor.

Cirsium monspessulanum (L.) Hill. subsp. **ferox**
(Coss.) Talavera (*Compositae*)

Prados húmedos y juncales de márgenes de cursos de agua. Extendida, aunque más rara en zonas bajas.

Cirsium pyrenaicum (Jacq.) All. (*Compositae*)

Sustituye a la precedente en zonas de mayor altura (piso de montaña), especialmente por encima de los 1100 metros. Principalmente en el noroeste provincial (mapa en la figura 61).

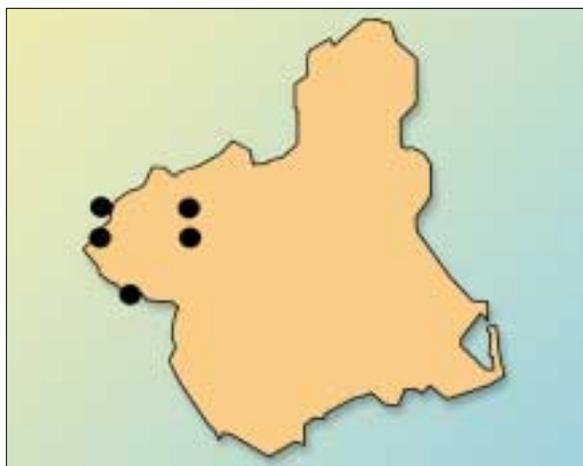


Figura 61. Distribución conocida de *Cirsium pyrenaicum* en Murcia

Cirsium monspessulanum (L.) Hill. subsp. **ferox**
(Coss.) Talavera x ***C. pyrenaicum*** (Jacq.) All.
(*Compositae*)

En las pocas zonas donde conviven los parentales se puede observar esporádicamente este híbrido (Campo de San Juan, El Sabinar).

Cirsium vulgare (Savi) Ten. (*Compositae*)

Prados en suelos húmedos muy alterados. Extendida puntualmente.

Cladium mariscus (L.) Pohl (*Cyperaceae*)

[Masiega]

Escasa, aunque extendida, en suelos muy húmedos del margen de cursos de agua.

Clematis vitalba L. (*Ranunculaceae*)

[Bigarra, muermera]

Liana encaramada a zarzales y restos de bosques riparios en el cuadrante noroccidental de la provincia (figura 62).



Figura 62. *Clematis vitalba*
Fotografía: A. Robledo

Convolvulus arvensis L. (*Convolvulaceae*)

[Corrigüela, corrigüela fina, tapaculos]

Hierba invasora de todo tipo de suelos húmedos alterados (cultivos, márgenes de caminos y canales de riego, etc.). Extendida.

Conyza bonariensis (L.) Cronquist (*Compositae*)

Herbazales de zonas húmedas muy alteradas (márgenes de caminos, canales de riego y huertos abandonados). Extendida.

Conyza canadensis (L.) Cronquist (*Compositae*)

Junto a la precedente, aunque menos común. Extendida.

Conyza sumatrensis (Retz) E. Walker (*Compositae*)

[= *C. albida* Willd.]

Suelos húmedos muy alterados del entorno de huertas en la mitad sur provincial. Frecuente.

Coriaria myrtifolia L. (*Coriariaceae*)

[Emborrachacabras, redor, reol]

Malezas, rosaledas y zarzales de márgenes de ríos y arroyos. Extendida en toda la cuenca del Segura, aunque más abundante en áreas por debajo de los 1000 m entre Calasparra y Moratalla. (figura 63).

Coronilla valentina L. subsp. **glauca** (L.) Batt.
(*Leguminosae*)

[Coronilla]

Muy escasa, suelos húmedos del Río Espuña y las inmediaciones de Calasparra.

Coronopus didymus (L.) Sm. (*Cruciferae*)

[Mastuerzo]

Suelos húmedos compactados por el pisoteo; especialmente común en el entorno de huertos de regadío.



Figura 63. *Coriaria myrtifolia*
Fotografía A Robledo

Coronopus squamatus (Forssk.) Asch. (*Cruciferae*)

Suelos pisoteados muy húmedos de la Huerta de Murcia, donde no es especie muy común.

Corylus avellana L. (*Betulaceae*)

[Avellano, arvellano]

Algún ejemplar asilvestrado en zonas húmedas del noroeste. Cultivada en Espuña (Malvariche) y el noroeste provincial.

Cotula coronopifolia L. (*Compositae*)

Suelos más o menos salinos temporalmente encharcados del litoral provincial (figura 64).



Figura 64. *Cotula coronopifolia*
Fotografía: J.A. Barreña

Crataegus granatensis Boiss. (*Rosaceae*)

Muy escasa en barrancos húmedos de las sierras situadas al oeste de Lorca.

Crataegus laciniata Ucria (*Rosaceae*)

[Espino segureño]

Recientemente sólo se conoce un par de ejemplares añosos en vaguadas de la Sierra del Gigante.

Crataegus monogyna Jacq. (*Rosaceae*)

[Espino blanco, espino albar]

Zarzales y espinares de bordes de río, arroyos y barrancos húmedos. Principalmente extendida en el noroeste de la provincia (figura 65).



Figura 65. *Crataegus monogyna*
Fotografía: S. Ríos

Crepis pulchra L. (*Compositae*)

Herbazales anuales en suelos húmedos más o menos alterados del noroeste provincial y la Sierra de Espuña.

Crepis vesicaria L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell ex Schinz & Keller (*Compositae*)

[= *C. vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss.) P. D. Sell.]

Muy extendida en todo tipo de ambientes via- rios alterados, tanto en suelos húmedos como no.

***Crithmum maritimum* L. (Umbelliferae)**

[Hinojo de mar]

Limitada a acantilados y roquedos próximos al mar, afectados por la maresía.

***Cydonia oblonga* Mill. subsp. *oblonga* var. *maliformis* D. Rivera & cols. (Rosaceae)**

[Membrillero, membrillera, membrilla, membrillo hembra]

Cultivado en huertos y en alguna ocasión asilvestrado en zarzales y saucedas. Extendido, aunque nunca abundante, en toda la cuenca del Segura.

***Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascher. (Cymodoceaceae)**

Herbazales submarinos sobre fondos arenosos de todo el litoral murciano.

***Cynanchum acutum* L. (Asclepiadaceae)**

[Corrigüela borde]

Presente en zonas húmedas encaramado a setos, carrizales y cañaverales; ocasional en zonas salinas muy húmedas. Extendido menos en el noroeste provincial

***Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Gramineae)**

[Grama]

Gramales en suelos húmedos más o menos alterados. Extendida.

***Cynoglossum creticum* Mill. (Boraginaceae)**

[Lenguaza]

Pastizales en suelos húmedos del entorno de cultivos. Extendida aunque nunca abundante.

***Cynomorium coccineum* L. (Balanophoraceae)**

[Jopo de lobo, verbajo, pijomoro]

Parásito de diversas quenopodiáceas de zonas salinas. Extendido en la mitad sur provincial (figura 66).

***Cynosurus echinatus* L. (Gramineae)**

Hierba delicada del interior de bosques y otras formaciones leñosas densas; ocasional en bosques de suelos húmedos de la mitad norte provincial.

***Cyperus difformis* L. (Cyperaceae)**

Mala hierba invasora de cultivos de arroz en Calasparra y Salmerón.

***Cyperus esculentus* L. (Cyperaceae)**

[Chufa, junza]

Muy escasa, en márgenes de canales de riego de toda la provincia.

***Cyperus flavidus* Retz. (Cyperaceae)**

Suelos húmedos de huertas y márgenes de caminos y arroyos en las inmediaciones del Segura al sur de Calasparra.



Figura 66. *Cynomorium coccineum*
Fotografía: F. Alcaraz

***Cyperus fuscus* L. (Cyperaceae)**

Zonas con inundación temporal del entorno del Segura, Sierra Espuña y contados puntos del Campo y las sierras de Cartagena.

***Cyperus laevigatus* L. subsp. *distachyos* (All.) Maire & Weiller (Cyperaceae)**

[= *C. distachyos* All.]

Márgenes de arroyos y pozas de ramblas con aguas más o menos salinas. Extendida en la mitad sur provincial, más rara hacia el interior (mapa en la figura 67).

***Cyperus longus* L. (Cyperaceae)**

[Junza, juncia]

Mala hierba de huertas y arrozales en toda la provincia, especialmente en el entorno del Segura.

***Cyperus rotundus* L. (Cyperaceae)**

[Juncia]

Invasora estival de cultivos de regadío en la mitad sur provincial; más rara en el Altiplano.

***Cytisus scoparius* (L.) Link subsp. *reverchonii* (Degen & Herbier) Rivas Goday & Rivas-Martínez (Leguminosae)**

[= *Cytisus reverchonii* (Degen & Herbier) W. J. Bean]

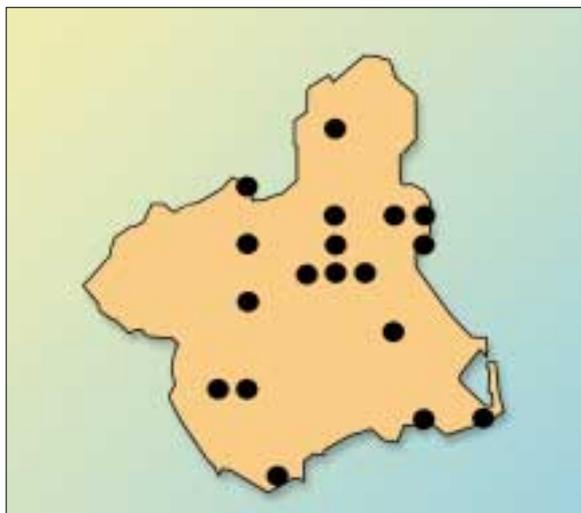


Figura 67. Distribución conocida de *Cyperus laevigatus* subsp. *distachyos* en Murcia

[Iniesta, enhiesta, escobón]

Planta extendida en ambientes más secos, que ocasionalmente penetra en los márgenes de arroyos de la Sierra de Espuña y el noroeste provincial.

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó subsp. ***sesquipedalis*** (Willd.) Soó (*Orchidaceae*)

Planta muy escasa que sólo aparece esporádicamente en herbazales húmedos y juncales higrofilos del noroeste provincial (figura 68).



Figura 68. *Dactylorhiza elata*
Fotografía: A. Robledo

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó (*Orchidaceae*)

Junto con la precedente, en semejantes ambientes y con similar escasez.

Daphne gnidium L. (*Thymelaeaceae*)

[Matapollo]

Arbusto que aparece de forma ocasional en márgenes de ramblas y en el interior de bosques riparios.

Datura ferox L. (*Solanaceae*)

Mala hierba de cultivos de regadío excesivamente abonados de la mitad sur provincial.

Datura inoxia Mill. (*Solanaceae*)

Escombreras y cultivos de regadío abandonados de la mitad sur provincial, donde no es demasiado común.

Datura stramonium L. (*Solanaceae*)

[Estramonio]

Mala hierba de cultivos de regadío abonados en exceso. Extendida.

Daucus carota L. subsp. ***carota*** (*Umbelliferae*)

[Cenoria]

Herbazales de márgenes de caminos, taludes y fondos de ramblas. Común.

Deschampsia hispanica (Vivant) Cervi & Romo subsp. ***hispanica*** (*Gramineae*)

Observada en prados juncales y graminoides sobre suelos muy húmedos y arcillosos de la Sierra de Villafuerte, donde es muy rara (Ríos, 1994).

Dichondra micrantha Urb. (*Convolvulaceae*)

[= *D. repens* Hort.]

[Dicondra]

Introducida en céspedes irrigados de la mitad sur provincial.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. (*Gramineae*)

Mala hierba estival de cultivos de regadío. Extendida por toda la provincia.

Dipsacus fullonum L. (*Dipsacaceae*)

[Cardencha, cardoncha]

Pastizales y juncales en suelos húmedos alterados del cuadrante noroccidental de la provincia (figura 69).

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. ***viscosa*** (*Compositae*)

[Pegamoscas]

Planta leñosa extendida en cauces de ramblas y cunetas húmedas de caminos por debajo de los 1000 m. Extendida.

Dorycnium herbaceum Vill. subsp. ***gracile*** (Jordan) Nyman (*Leguminosae*)



Figura 69. *Dipsacus fullonum*
Fotografía: S. Ríos

[= *D. gracile* Jordan]

[Boja blanca, cañamillo]

Herbazales en suelos salinos húmedos. Observada en saladares de Abanilla-Fortuna y Jumilla; posiblemente más extendida.

Dorycnium rectum (L.) Ser. (*Leguminosae*)

Herbazales en suelos muy húmedos de arroyos, barrancos, márgenes de río y vaguadas afectadas por hidromorfía. Extendida (figura 70).



Figura 70. *Dorycnium rectum*
Fotografía: S. Ríos

Echinochloa colonum (L.) Link (*Gramineae*)

Mala hierba estival de cultivos intensamente irrigados de la mitad sur provincial, llegando hasta Calasparra.

Echinochloa crus-galli (L.) Beauverd subsp. *crus-galli* (*Gramineae*)

[Mijera]

Mala hierba de cultivos de regadío y sus inmediaciones. Extendida (figura 71).



Figura 71. *Echinochloa crus-galli* subsp. *crus-galli*
Fotografía: S. Ríos

Echinochloa crus-galli (L.) Beauverd subsp. *hispidula* (Retz) Honda (*Gramineae*)

[= *E. hispidula* (Retz) Nees ex Royle]

[Mijera]

Mala hierba de Arrozales. Calasparra y Salmerón.

Echinochloa oryzicola (Vasinger) Vasinger (*Gramineae*)

[Mijera]

Junto a la anterior y con las mismas preferencias ecológicas.

Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch (*Gramineae*)

[Mijera]

Invasora de los arrozales del entorno de Calasparra.



Eclipta prostrata (L.) L. (*Compositae*)

Naturalizada en suelos húmedos de las márgenes del Cenajo y algunas áreas de la Huerta de Murcia.

Elaeagnus angustifolia L. (*Elaeagnaceae*)

[Árbol del paraíso o del amor]

Ejemplares adventicios se pueden observar en zonas húmedas de toda la provincia.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. *palustris* (*Cyperaceae*)

Márgenes de balsas de riego y ganaderas y más raramente arroyos, principalmente en la mitad norte provincial.

Eleocharis quinqueflora (F. X. Hartmann)

O. Schwartz (*Cyperaceae*)

Muy rara; observada en suelos encharcados con aguas estancadas en las inmediaciones de Calasparra (Ríos, 1994).

Eleusine indica (L.) Gaertn. (*Gramineae*)

Planta originaria de arrozales de Asia. Murcia, jardines y aceras, soportando el pisoteo.

Elymus elongatus (Host) Runemark (*Gramineae*)

Juncuales halófilos de toda la provincia, exceptuando las áreas situadas por encima de los 1000 m.

Elytrigia intermedia (Host.) Nevski (*Gramineae*)

[= *Elymus hispidus* (Opiz) Melderis]

Herbazales de suelos húmedos, especialmente en márgenes de canales de riego y cunetas.

Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski (*Gramineae*)

[= *Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens*]

[Gramma de las boticas]

Junto con la precedente, aunque menos común.

Epilobium hirsutum L. (*Onagraceae*)

[Hierba de San Antonio]

Bordes de ríos, arroyos y canales principales de riego. Especialmente en la mitad norte provincial.

Epilobium parviflorum Schreb. (*Onagraceae*)

Márgenes de arroyos y ríos en el cuadrante noroccidental de la provincia, donde no es muy común.

Epipactis kleinii M.B. Crespo *et al.* (*Orchidaceae*)

[= *Epipactis parviflora* (A. & Ch. Nieschalk) E. Klein]

Ocasional en bosques de ribera y fondo de valle del noroeste provincial.

Equisetum arvense L. (*Equisetaceae*)

[Cola de caballo]

Herbazales húmedos de zonas alteradas desde las inmediaciones del Cenajo hasta la Huerta de Murcia. Escaso.

Equisetum palustre L. (*Equisetaceae*)

[Cola de caballo]

Pastizales en suelos muy húmedos de las márgenes del Segura y canales de riego próximos al río entre Calasparra y el Cañón de Almadenes (Ríos, 1994).

Equisetum ramosissimum Desf. (*Equisetaceae*)

[Cola de caballo]

Muy común en suelos húmedos por debajo de los 1000 m.

Equisetum telmateia Ehrh. (*Equisetaceae*)

[Cola de caballo]

Escasa, suelos muy húmedos de márgenes de acequias y huertos. Extendida.

Eragrostis barrelieri Daveau (*Gramineae*)

Pastizales abiertos en suelos arenosos afectados por hidromorfía. Poco común, aunque extendida.

Eragrostis cilianensis (All.) F. T. Hubbard

(*Gramineae*)

Mala hierba de cultivos de regadío y márgenes de acequias del entorno del Segura y Alhárabe. Poco frecuente.

Erica erigena R. Ross (*Ericaceae*)

[Brezo]

Juncuales higrófilos en las márgenes del Río Espuña, asentados en argilitas. Muy rara (figura 72).



Figura 72. *Erica erigena*
Fotografía A. Robledo

Erigeron acer L. subsp. ***acer*** (*Compositae*)

Ocasional en pastizales higrófilos del piso de montaña en el noroeste provincial.

Eryngium bourgatii Gouan (*Umbelliferae*)

Herbazales en suelos arcillosos húmedos del piso de montaña del noroeste provincial, donde es especie muy escasa.

Eupatorium cannabinum L. (*Umbelliferae*)

Pastizales en suelos muy húmedos del margen de canales de riego y arroyos. Calaspara y Moratalla, donde no es frecuente.

Euphorbia helioscopia L. (*Euphorbiaceae*)

[Lechetrezna, leche tierna, richiruela]

Mala hierba de cultivos de regadío, así como invasora de sus márgenes y taludes húmedos. Extendida.

Euphorbia hirsuta L. (*Euphorbiaceae*)

[= *E. pubescens* Vahl.]

[Lechetrezna]

Pastizales de suelos muy húmedos; principalmente en márgenes de canales de riego y arrozales. Extendida.

Euphorbia lagascae Sprengel (*Euphorbiaceae*)

[Lechetrezna, flor de los amores]

Ocasional en cunetas y zonas húmedas con suelos muy ricos en arcillas. Extendida en la mitad sur provincia.

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve (*Polygonaceae*)

[= *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dumort.]

Mala hierba ocasional en cultivos de regadío y su entorno. Mitad norte provincial, donde no es muy frecuente.

Festuca arundinacea Schreb. subsp. ***fenas*** (Lag.) Arcang. (*Gramineae*)

Pastizales y juncales de suelos muy húmedos en márgenes de acequias y ríos; puede soportar incluso la presencia de aguas salinas. Extendida, aunque nunca abundante.

Festuca nevadensis (Hackel) Markgr.-Dann. (*Gramineae*)

Planta con óptimo en pedreras de montaña, que ocasionalmente penetran en herbazales de suelos húmedos por encima de los 1100 m.

Filago mareotica Delile (*Compositae*)

Herbazales anuales en arenas litorales subsalinas y afectadas por una capa freática poco profunda. Aparece puntualmente desde San Pedro del Pinatar hasta Águilas (figura 73).

Filipendula vulgaris Moench (*Rosaceae*)

[Filipendula]



Figura 73. *Filago mareotica*
Fotografía: A. Robledo

Prados higrófilos del noroeste provincial, donde es especie muy escasa y puntual.

Foeniculum vulgare L. subsp. ***piperitum*** (Ucria) Sweet (*Umbelliferae*)

[Hinojo, ainojo]

Pastizales de fondos de ramblas, cunetas húmedas y márgenes de carretera, especialmente en triguerales (*Piptatherum miliaceum*). Extendida.

Frankenia corymbosa Desf. (*Frankeniaceae*)

[Tomillo sapiro]

Matorrales y pastizales halófilos de ambientes muy variados (acantilados, laderas margosas afectadas por la maresía y saladares). Extendida en la mitad sur provincial.

Frankenia pulverulenta L. (*Frankeniaceae*)

Herbazales de suelos salinos más o menos alterados. Extendida por debajo de los 1000 m.

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. ***angustifolia*** (*Oleaceae*)

[Fresno, freno]

Bosques de fondos de valle y barrancos húmedos; más raro en bosques de ribera. Extendida en la mitad norte provincial, aunque nunca abundante.



Fumaria agraria Lag. (*Fumariaceae*)

Mala hierba de cultivos de regadío en la mitad sur provincial.

Fumaria bastardii Boreau (*Fumariaceae*)

Invasora de cultivos de regadío y su entorno, especialmente en la mitad sur provincial.

Fumaria capreolata L. (*Fumariaceae*)

[Cuello de paloma, perejilera]

Muy común en cultivos de regadío de toda la provincia.

Fumaria densiflora DC. (*Fumariaceae*)

Como la anterior, aunque menos abundante.

Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis* (*Fumariaceae*)

[Cilimonterra, perejilera, hierba gallinera]

Suelos húmedos muy alterados, especialmente en cultivos de regadío y sus inmediaciones. Extendida.

Fumaria parviflora Lam. (*Fumariaceae*)

Mala hierba extendida en cultivos de regadío y baldíos anejos. Extendida.

Fumaria vaillantii Loisel (*Fumariaceae*)

Con las mismas preferencias ecológicas que las anteriores, aunque más escasa.

Galium aparine L. (*Rubiaceae*)

[Amores, amor de hortelano]

Común en cultivos de cítricos y otras plantaciones leñosas con regadío.

Galium verum L. (*Rubiaceae*)

[Cuajaleches; hierba del oro]

Herbazales de márgenes de canales de riego, juncales y prados en suelos húmedos. Mitad norte provincial.

Geranium columbinum L. (*Geraniaceae*)

Muy escasa; puntual en suelos húmedos alterados en el noroeste provincial.

Geranium dissectum L. (*Geraniaceae*)

Prados en suelos húmedos, más o menos alterados, del cuadrante noroccidental provincial, donde no es muy frecuente.

Geranium lucidum L. (*Geraniaceae*)

Pastizales anuales en zonas sombrías; ocasional en bosques y malezas de suelos húmedos en la mitad norte provincial.

Geranium molle L. (*Geraniaceae*)

Extendida en cultivos de regadío y otras zonas húmedas alteradas de toda la provincia.

Geranium purpureum Vill. (*Geraniaceae*)

Prados de anuales en lugares sombrados; ocasional en bosques y malezas riparias del cuadrante noroccidental de Murcia.

Geranium pyrenaicum Burm. (*Geraniaceae*)

Escasos ejemplares en suelos húmedos de Arroyo Tercero (Moratalla) (Selma, 1990).

Geum sylvaticum Pourr. subsp. *sylvaticum* (*Rosaceae*)

Herbazales en suelos húmedos de vaguadas en el noroeste provincial y la Sierra de Espuña. Escasa.

Geum urbanum L. (*Rosaceae*)

[Hierba de San Benito]

Herbazales en suelos húmedos de Arroyo Tercero (Moratalla) (Selma, 1990).

Glaucium flavum Crantz. (*Papaveraceae*)

Escasa, en playas pedregosa del litoral provincial; más rara en ramblas pedregosas próximas al mar.

Glyceria notata Chevall. (*Gramineae*)

Muy rara; zonas inundadas de márgenes de ríos y canales de riego en el cuadrante noroccidental de la provincia.

Glycyrrhiza glabra L. (*Leguminosae*)

[Regalicia, palo dulce]

Huertas abandonadas; especialmente frecuente en Alquerías; puntualmente llega hasta las inmediaciones de Yecla.

Halimione portulacoides (L.) Aellen (*Chenopodiaceae*)

Matorrales y herbazales en suelos salinos húmedos; especialmente en la mitad sur provincial (figura 74).



Figura 74. *Halimione portulacoides*
Fotografía: A. Robledo

Halocnemum strobilaceum (Pallas) Bieb.

(*Chenopodiaceae*)

Suelos salinos en las márgenes del Guadalentín —Alhama y Totana— y proximidades de Águilas (Calarreona). De mediados del siglo XX hay citas fidedignas en Cabo Palos (pliegos testigo en el herbario del Jardín Botánico de Madrid) y el Almarjal (localidad desaparecida bajo la presión urbanística) que no han podido ser refrendadas en tiempos recientes.

Hedera helix L. (*Araliaceae*)

[Hiedra, yedra]

Ocasional encaramada a árboles del bosque de ribera y de vaguadas húmedas.

Heliotropium curassavicum L. (*Boraginaceae*)

Herbazales de zonas salinas litorales más o menos pisoteadas. Extendida por toda la costa.

Heliotropium supinum L. (*Boraginaceae*)

Citada (Esteve, 1973) en suelos húmedos del entorno del antiguo Embalse de Puentes, no se ha vuelto a encontrar en tiempos recientes.

Herniaria cinerea DC. (*Caryophyllaceae*)

Hierba anual que ocasionalmente se instala en zonas húmedas alteradas. Extendida.

Herniaria glabra L. (*Caryophyllaceae*)

Escasa en suelos húmedos nitrificados del piso de montaña en el noroeste provincial.

Hibiscus trionum L. (*Malvaceae*)

Suelos húmedos entre cultivos de regadío y arrozales. Citada en Calasparra, Cartagena y Moratalla, podría estar más extendida.

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss (*Cruciferae*)

Mala hierba de márgenes de caminos y cultivos que ocasionalmente aparece en suelos húmedos.

Holcus lanatus L. (*Gramineae*)

Herbazales en suelos muy húmedos de márgenes de ríos y arroyos del cuadrante noroccidental de la provincia. Escasa.

Holosteum umbellatum L. (*Caryophyllaceae*)

Ocasional en prados anuales sobre suelos húmedos, especialmente en el cuadrante noroccidental de la provincia.

Hordeum marinum Huds. (*Gramineae*)

Herbazales anuales en suelos húmedos subsalinos. Extendida menos en las zonas de montaña del noroeste.

Hordeum murinum L. subsp. ***leporinum*** (Link)

Arcang. (*Gramineae*)

[=*Hordeum leporinum* Link]

[Cebadilla, espiguilla]

Muy extendida en márgenes de caminos, penetrando también en suelos húmedos.

Hordeum murinum L. subsp. ***murinum*** (*Gramineae*)

[Cebadilla].

Escasa, zonas sombrías y húmedas del noroeste provincial.

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. ex Torrey & A. Gray (*Cruciferae*)

Pastizales anuales de suelos húmedos salinos. Extendida en la mitad sur provincial.

Hypericum caprifolium Boiss. (*Clusiaceae*)

Herbazales higrófilos de márgenes de ríos y arroyos. Cuadrante noroccidental de la provincia, donde no es especie común (figura 75).



Figura 75. *Hypericum caprifolium*
Fotografía: S. Ríos

Hypericum perforatum L. (*Clusiaceae*)

[Pericón]

Herbazales de cunetas y márgenes de vías de comunicación, especialmente en la mitad norte provincial.

Hypericum tomentosum L. (*Clusiaceae*)

Muy escasa; observada en herbazales abiertos sobre suelos húmedos, más o menos arcillosos, del noroeste provincial.

Hypericum tetrapterum Fr. (*Clusiaceae*)

Herbazales de suelos húmedos y márgenes de canales de riego del noroeste provincial; cita-



da a mitad del siglo pasado en las inmediaciones de Cartagena (Esteve, 1973), donde no ha vuelto a ser encontrada.

Hypericum undulatum Schousb. ex Willd.
(*Clusiaceae*)

Herbazales y juncales en suelos húmedos; puntual en el noroeste de la provincia⁴.

Hypochoeris radicata L. (Compositae)

Ocasional en herbazales sobre suelos húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia.

Imperata cylindrica (L.) Raeuschel (*Gramineae*)

[Cisca, sisca]

Márgenes de canales de riego, dunas aplanadas y bolsones de arena en los bordes de ríos y ramblas. Extendida.

Inula conyza L. (Compositae)

[Árnica]

Ocasional en pastizales de suelos húmedos en la mitad norte provincial.

Inula crithmoides L. (Compositae)

Matorrales leñosos en saladares de toda la provincia (figura 76).



Figura 76. *Inula crithmoides*
Fotografía: A. Robledo

Ipomoea indica (Burm.) Merr. (*Convolvulaceae*)

[Campanillas]

Ocasionalmente naturalizada en zonas húmedas del entorno de huertas dentro de la mitad sur provincial.

Ipomoea purpurea Roth (*Convolvulaceae*)

[Campanillas]

Como la anterior, ocasionalmente naturalizada en la mitad sur provincial.

Iris pseudacorus L. (*Iridaceae*)

[Lirio, espadaña]

Márgenes de ríos y arroyos, en zonas inundadas. Extendida, aunque cada vez más escasa por ser muy sensible a la contaminación de las aguas (figura 77).



Figura 77. *Iris pseudacorus*
Fotografía: S. Ríos

Iris xiphium L. (*Iridaceae*)

Ocasional en herbazales y juncales higrófilos del cuadrante noroccidental de la provincia.

Jasminum fruticans L. (*Oleaceae*)

[Jazmín silvestre]

Ocasional en malezas, zarzales y rosaledas del cuadrante noroccidental de la provincia.

4. Los ejemplares murcianos no encajan del todo en esta especie y cabe la posibilidad de que pudiera tratarse de formas particulares de *H. tetrapterum*.

Jasonia tuberosa (L.) DC. (*Compositae*)

Herbazales en cunetas y suelos húmedos arcillosos del noroeste provincial

Juncus acutus L. var. ***acutus*** (*Juncaceae*)

[Junco]

Herbazales juncuales en suelos afectados por hidromorfía, tanto con aguas dulces como salinas. Extendida.

Juncus acutus L. var. ***decompositus*** Guss. (*Juncaceae*)

[Junco]

Como la anterior, aunque más común en zonas salinas. Extendida.

Juncus articulatus L. (*Juncaceae*)

Márgenes de ríos y pozas en ramblas de aguas dulces. Extendida aunque nunca abundante.

Juncus bufonius L. (*Juncaceae*)

Prados anuales efímeros en suelos húmedos de toda la provincia.

Juncus capitatus Weigel (*Juncaceae*)

Prados juncuales sobre suelos húmedos de la Sierra de Espuña, donde es especie rara.

Juncus fontanesii Gay (*Juncaceae*)

Juncuales en suelos encharcadizos, fuentes y pequeños cursos de agua del cuadrante noroccidental de la provincia (Ríos, 1994) (figura 78).



Figura 78. *Juncus fontanesii*
Fotografía: S. Ríos

Juncus gerardii Loisel. (*Juncaceae*)

Juncuales en suelos salinos de la mitad norte provincial, donde es planta muy rara.

Juncus hybridus Brot. (*Juncaceae*)

Extendida en prados efímeros de suelos temporalmente inundados.

Juncus inflexus L. var. ***inflexus*** (*Juncaceae*)

Juncuales en suelos húmedos alterados de márgenes de canales de riego y balsas ganaderas del noroeste provincial.

Juncus inflexus L. var. ***longicornis*** (Bast.) Täckholm (*Juncaceae*)

Junto con la anterior, en hábitats similares.

Juncus maritimus Lam. (*Juncaceae*)

[Junco]

Juncuales en suelos higromorfos, en ocasiones salinos. Extendida por toda la provincia.

Juncus sphaerocarpus Nees (*Juncaceae*)

Pastizales anuales efímeros en zonas temporalmente inundadas del cuadrante noroccidental de la provincia.

Juncus striatus Schousb. (*Juncaceae*)

Juncuales en suelos húmedos arenosos del noroeste provincial, donde es especie muy rara.

Juncus subnodulosus Schrank (*Juncaceae*)

Juncuales en suelos muy húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia.

Juncus subulatus Forssk. (*Juncaceae*)

Juncuales en márgenes de arroyos y ríos salados de toda la provincia en zonas por debajo de los 1000 m.

Knautia subscaposa Boiss. & Reut. (*Dipsacaceae*)

[= *K. arvensis* (L.) Colt. subsp. *subscaposa* (Boiss. & Reut.) Maire]

Herbazales sobre suelos húmedos del noroeste provincial.

Lactuca saligna L. (*Compositae*)

Herbazales en suelos húmedos, a veces subsalinos. Extendida, aunque escasa, por toda la provincia.

Lactuca virosa L. (*Compositae*)

[Lechuga borde]

Suelos húmedos alterados del entorno de huertos en el noroeste provincial.

Lamarckia aurea (L.) Moench (*Gramineae*)

[Cepillicos]

Ocasional en prados anuales sobre suelos húmedos alterados.

Lamium amplexicaule L. subsp. ***amplexicaule*** (*Labiatae*)



[Ortiga muerta, pie de Cristo, zapaticos de la Virgen, zapaticos del Señor]

Mala hierba primaveral de cultivos de regadío y su entorno. Extendida.

Lamium hybridum Will. (*Labiatae*)

Como la anterior, aunque sólo ha sido observada en el noroeste provincial.

Lathyrus aphaca L. (*Leguminosae*)

[Arveja, guija]

Pastizales higrófilos y cultivos de regadío del cuadrante noroccidental de la provincia y el Campo de Cartagena; posiblemente más extendida.

Lathyrus clymenum L. (*Leguminosae*)

[Orova]

Liana terofítica frecuente en herbazales de barrancos y ramblizos de la mitad sur provincial.

Lathyrus latifolius L. subsp. *latifolius* (*Leguminosae*)

[Albejana]

Muy rara; en herbazales de suelos húmedos del noroeste provincial.

Lathyrus pulcher J. Cay (*Leguminosae*)

[= *Lathyrus tremolsianus* Pau]

Pastizales de suelos húmedos en el noroeste provincial, donde no es planta muy abundante (figura 79).



Figura 79. *Lathyrus pulcher*
Fotografía: A. Robledo

Lathyrus sphaericus Retz. (*Leguminosae*)

Ocasional en formaciones herbáceas de zonas húmedas alteradas. Extendida aunque muy puntual.

Lavatera arborea L. (*Malvaceae*)

[Malva]

Cultivada y ocasionalmente escapada en suelos húmedos del entorno de viviendas. Extendida, aunque poco común

Lavatera cretica L. (*Malvaceae*)

[Malva]

Lugares muy alterados de inmediaciones de viviendas y otras zonas antropizadas. Común.

Lavatera mauritanica Durieu subsp. *davaei* (Cout.) Cout. (*Malvaceae*)

Herbazales en roquedos e islotes con abundancia de aves. Citada en el Azud de Ojós (Ríos, 1994) y en islotes cerca de Águilas.

Lavatera triloba L. subsp. *triloba* (*Malvaceae*)

Herbazales en suelos salinos desde Calasparra hasta la zona litoral (figura 80).

Legousia castellana (Lange) Samp. (*Campanulaceae*)

Ocasional en prados húmedos del noroeste provincial.

Lemna gibba L. (*Lemnaceae*)

[Lenteja de agua]



Figura 80. *Lavatera triloba*
Fotografía: S. Ríos

Flotante en aguas lentas de azarbes y acequias de la mitad sur provincial, donde no es muy común.

Lemna minor L. (Lemnaceae)

[Lenteja de agua]

Como la anterior, aunque algo más frecuente bajo (figura 81).



Figura 81. *Lemna minor*
Fotografía: S. Ríos

Leontodon longirostris (Finch & P. D. Sell) Talavera (Compositae)

Ocasional en prados húmedos, más extendida en otros hábitats.

Lepidium campestre (L.) R. Br. (Cruciferae)

[= *Thlaspi campestre* L.]

Ocasional en márgenes de cultivos de regadío y sus inmediaciones en el noroeste provincial.

Limonium album (Coincy) Sennen (Plumbaginaceae)

Suelos salinos sobre margas y filitas en las proximidades de Lorca. Es una de las pocas especies endémicas de Murcia.

Limonium angustebracteatum Erben

(Plumbaginaceae)

Saladares secos de toda la provincia. Común.

Limonium bellidifolium (Gouan) Dumort

(Plumbaginaceae)

Citada de suelos salinos en las proximidades del Mar Menor (Esteve, 1973); no se ha vuelto a encontrar, por lo que al menos debe calificarse como especie muy rara en Murcia.

Limonium caesium (Girard) O. Kuntze

(Plumbaginaceae)

[Siempre viva]

Matorrales halófilos de la mitad oriental de la provincia y acantilados desde Cabo Tiñoso hasta el Mar Menor. Común.

Limonium cossonianum O. Kuntze

(Plumbaginaceae)

[Lechuga de mar]

Saladares de toda la provincia, también prospera en las costas de acantilado. Frecuente.

Limonium delicatulum (Girard) Kuntze

(Plumbaginaceae)

Frecuente en suelos salinos de toda la provincia, especialmente en su mitad sur.

Limonium insigne (Coss.) Kuntze (Plumbaginaceae)

Sustituye a *Limonium caesium* en el cuadrante suroccidental de la provincia, si bien presenta introgresiones con esa especie entre Cartagena y Mazarrón.

Limonium supinum (Girard) Pignatti

(Plumbaginaceae)

Herbazales halófilos de toda la provincia, pero escaso en la zona litoral.

Limonium thiniense Erben (Plumbaginaceae)

Suelos salinos de la mitad oriental de la provincia, desde San Pedro del Pinatar hasta el Altiplano.

Limonium virgatum (Willd.) Fourr. (Plumbaginaceae)

Escasos ejemplares en zonas salinas arenosas de San Pedro del Pinatar.

Linum bienne Mill. (Linaceae)

Pastizales en suelos húmedos del noroeste provincial. Escasa.

Linum catharticum L. (Linaceae)

Junto al anterior, en similares situaciones y también poco abundante.

Linum maritimum L. (Linaceae)

Suelos húmedos más o menos salinos. Extendida por toda la provincia, aunque muy poco frecuente y difícil de localizar cuando no está en flor, por lo que puede estar más extendida.

Linum usitatissimum L. (Linaceae)

[Lino]

Ejemplares subespontáneos se presentan ocasionalmente en suelos húmedos de las huertas de la mitad sur provincial.

Lippia nodiflora (L.) Michx. (Verbenaceae)

Naturalizada en huertas abandonadas y céspedes con regadío de la mitad sur provincial.

Lolium perenne L. (Gramineae)

[Ballo, ballico]

Pastizales en suelos húmedos; especialmente en el noroeste de la provincia.

Lonicera biflora Desf. (Caprifoliaceae)

[Madreselva]



Malezas, zarzales y bosques de ribera abiertos en las márgenes del Segura y las huertas que lo bordean al sur de Cieza. Interesante iberoafricanismo que tiene en Murcia sus mayores poblaciones europeas (figura 82).



Figura 82. *Lonicera biflora*
Fotografía: S. Ríos

Lonicera etrusca G. Santi (*Caprifoliaceae*)

Rosaledas y zarzales en suelos húmedos de Tobarillas (Alcaraz, 1984) y el cuadrante noroccidental de la provincia. Poco frecuente.

Lonicera implexa Aiton (*Caprifoliaceae*)

[Madreselva]

Ocasional en barrancos húmedos junto a arroyos y ríos. Más extendida en otros tipos de hábitats.

Lonicera japonica Thunb. (*Caprifoliaceae*)

[Madreselva]

Ocasionalmente escapada de cultivo en zonas húmedas al sur de Cieza, pudiéndose confundir con *Lonicera biflora*.

Lonicera periclymenum L. subsp. ***hispanica*** (Boiss. & Reut.) Nyman (*Caprifoliaceae*)

[Madreselva]

Rosaledas y zarzales de setos en suelos húmedos y bordes de río. Común en el noroeste provincial.

Lotus corniculatus L. subsp. ***corniculatus*** (*Leguminosae*)

Prados y juncuales en suelos muy húmedos de toda la provincia, aunque más extendida en el cuadrante noroccidental de la misma.

Lotus maritimus L. (*Leguminosae*)

Herbazales en suelos húmedos de toda la provincia, aunque más común en la mitad norte.

Lycium afrum L. (*Solanaceae*)

Citada de zonas salinas junto a Bolnuevo (Esteve, 1973); no se ha vuelto a encontrar desde entonces.

Lycium europaeum L. (*Solanaceae*)

Ocasional en zonas húmedas junto a poblaciones pequeñas del interior provincial, donde se ha cultivado tradicionalmente.

Lycium intricatum Boiss. (*Solanaceae*)

Matorrales halófilos en la mitad sur provincial, así como acantilados de toda la zona costera.

Lycopus europaeus L. (*Labiatae*)

[Menta de lobo, mastranzo]

Herbazales en suelos muy húmedos de toda la región, aunque es muy escasa.

Lygeum spartum L. (*Gramineae*)

[Albardín]

Herbazales halófilos en saladares de toda la provincia, así como en acantilados. Extendida.

Lysimachia ephemerum L. (*Primulaceae*)

Juncuales de suelos muy húmedos en el cuadrante noroccidental de la provincia; donde no es especie abundante.

Lythrum baeticum Gonzalez-Albo (*Lythraceae*)

[= *Lythrum castellanum* Gonz.-Albo; *L. castilliae* Greuter & Burdet]

Muy rara en suelos arcillosos temporalmente húmedos del noroeste provincial.

Lythrum junceum Banks & Sol. (*Lythraceae*)

Prados herbosos en suelos húmedos márgenes de ríos y arroyos. Extendida (figura 83).

Lythrum hyssopifolia L. (*Lythraceae*)

Herbazales de suelos con inundación temporal del noroeste provincial, donde es planta rara.

Lythrum salicaria L. (*Lythraceae*)

[Salicaria]

Carrizales y herbazales húmedos de márgenes de corrientes permanentes de agua. Extendida.

Malva neglecta Wallr. (*Malvaceae*)

Suelos húmedos de zonas muy alteradas (inmediaciones de viviendas, reposaderos de ganado, etc.) en el piso de montaña del noroeste provincial.



Figura 83. *Lythrum junceum*
Fotografía: S. Ríos

***Malva parviflora* L. (Malvaceae)**

[Malva]

Zonas muy alteradas de inmediaciones de viviendas, reposaderos de ganado, acumulaciones de abonos, etc. Extendida por toda la provincia.

***Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavill.**

(Compositae)

[Escobilla, pan de pastor]

Pastizales en suelos y cunetas húmedas. Común aunque nunca abundante.

***Matricaria chamomilla* L. (Compositae)**

[= *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert]

[Manzanilla]

Ocasionalmente escapada en suelos húmedos de toda la provincia.

***Medicago aculeata* Gaertn. (Leguminosae)**

[= *Medicago doliata* Carminig.]

Herbazales húmedos en el noroeste provincial, donde no es muy abundante.

Medicago lupulina* L. subsp. *lupulina

(Leguminosae)

[Mierga negra]

Herbazales húmedos en zonas alteradas de la mitad occidental de la provincia.

***Medicago marina* L. (Leguminosae)**

Herbazales rastreros en dunas litorales, donde es especie poco común.

***Medicago polymorpha* L. subsp. *polycarpa* (Willd.) Romero Zarco (Leguminosae)**

Prados en zonas húmedas más o menos alteradas y mala hierba en cultivos de regadío. Extendida aunque poco abundante.

***Medicago polymorpha* L. subsp. *polymorpha* (Leguminosae)**

Como la anterior, de la que muchas veces es difícil de separar en el rango subespecífico.

***Medicago sativa* L. subsp. *sativa* (Leguminosae)**

[Alfalfa, mierga]

Pastizales de suelos húmedos, taludes arcillosos y cunetas. Extendida.

***Medicago scutellata* (L.) Mill. (Leguminosae)**

Citada en suelos salinos alterados de Los Cuencas (Cartagena) (Esteve, 1973); no se ha vuelto a encontrar en tiempos recientes.

***Melilotus albus* Medik. (Leguminosae)**

[Alfalfa moruna]

Pastizales en suelos húmedos de ramblas y cunetas de carreteras; noroeste provincial y local en algunos puntos de la Huerta de Murcia.

***Melilotus indicus* (L.) All. (Leguminosae)**

Prados anuales, ocasional en zonas húmedas alteradas.

***Melilotus sulcatus* Desf. (Leguminosae)**

Ocasional en suelos húmedos alterados.

***Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis* (Labiatae)**

[Hierba limonera]

Prados en suelos húmedos en el noroeste provincial, donde es muy rara como taxon silvestre.

***Mentha aquatica* L. (Labiatae)**

[Sándalo]

Suelos muy húmedos o parcialmente sumergidos del cuadrante noroeste provincial; puntual en algunas zonas de la huerta (Archena).

***Mentha longifolia* (L.) Huds. (Labiatae)**

[Hortelana, menta caballar, menta blanca, menta verdad]

Herbazales y juncuales en suelos húmedos del noroeste provincial; más rara en otras zonas (Mula) (figura 84).

***Mentha pulegium* L. (Labiatae)**

[Poleo]

Sólo se ha observado en zonas temporalmente inundadas próximas a Mula (Puerto del Agüica), donde es muy rara.

***Mentha spicata* L. subsp. *glabrata* (Lej. & Court.)**

Lebeau (Labiatae)

[Hierba buena, menta]



Figura 84. *Mentha longifolia*
Fotografía: S. Ríos

Cultivada y ocasionalmente escapada en lugares húmedos y márgenes de acequias (noroeste, Monteagudo).

Mentha suaveolens Ehrh. (*Labiatae*)

[Mastranzo, menta de burro]

Prados y junciales en suelos húmedos de márgenes de arroyos, ríos y canales de riego. Extendida.

Mentha x niliaca Juss. Ex Jacq. (*Labiatae*)

[= *M. suaveolens* x *M. longifolia*]

Este híbrido se observa de vez en cuando en herbazales húmedos donde conviven los dos parentales.

Mentha x piperita L. (*Labiatae*)

[= *Mentha aquatica* x *Mentha spicata*]

[Menta, hierba buena]

Ampliamente cultivada, sobre todo en la cuenca baja del Segura, ocasionalmente naturalizada en herbazales húmedos.

Mercurialis ambigua L. f. (*Euphorbiaceae*)

[= *M. annua* L. var. *ambigua* (L. f.) Duby]

[Malcoraje]

Mala hierba de cultivos de regadío, especialmente por debajo de los 1000 m.

Mercurialis tomentosa L. (*Euphorbiaceae*)

[Quebrantahuesos]

Herbazales de ramblas pedregosas; ocasionalmente en cunetas de carreteras por haberse realizado el basamento de las mismas con áridos procedentes de ramblas. Extendida.

Mesembryanthemum nodiflorum L. (*Aizoaceae*)

[Barrilla, escarchada]

Herbazales de suelos salinos alterados; más común en la mitad sur provincial, aunque algunas poblaciones proliferan tan al interior como en Caravaca.

Moehringia pentandra J. Gay (*Caryophyllaceae*)

Herbazales de zonas húmedas alteradas en el noroeste provincial y la Sierra del Gigante.

Molinia caerulea (L.) Moench subsp. ***arundinacea*** (Schrank) H. Paul (*Gramineae*)

Herbazales de suelos muy húmedos en contadas localidades del noroeste provincial, donde es planta muy rara.

Muscari comosum (L.) Mill. (*Liliaceae*)

[Nazarenos]

Ocasional en suelos húmedos de márgenes de cultivos y cunetas. Extendida, aunque más común en el interior.

Muscari neglectum Guss. ex Ten. (*Liliaceae*)

[Nazarenos]

Ocasional en suelos húmedos; más frecuente en otros tipos de hábitats.

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.

(*Boraginaceae*)

Una cita del siglo XIX en suelos temporalmente inundados de las inmediaciones de Lorca (Esteve, 1973), donde no se ha vuelto a encontrar.

Myrtus communis L. (*Myrtaceae*)

[Mirto, murta, arrayán, murtera]

Márgenes de ramblas con densa vegetación leñosa. Las Murtas (Murcia, Moratalla), sierras de Ricote y Espuña. Poco frecuente.

Narcissus enemeritoidi (Sánchez-Gómez et al.)

Sánchez-Gómez et al. (*Amaryllidaceae*)

Entre junciales y zarzales en el margen de cursos de agua. Falda norte de la sierra de Villafuerte (Moratalla) (Sánchez Gómez et al. 2000), territorio del que de momento parece ser exclusiva, por lo que sus reducidas poblaciones son muy vulnerables.

Nerium oleander L. (*Apocynaceae*)

[Adelfa, baladre, mavaldra]

Formaciones arbustivas de ramblas pedregosas, esparcida en vegetación de riberas. Extendida por debajo de los 900 m.

Neslia paniculata (L.) Desv. subsp. ***thracica*** (Velen.) Bornm. (*Cruciferae*)

Ocasional como mala hierba en cultivos de regadío y su entorno. Extendida, aunque nunca abundante.

Nothoscordum gracile (Aiton) Stearn (*Liliaceae*)

[= *Nothoscordum inodorum* (Aiton) Nichol.]

Naturalizada en zonas húmedas próximas a jardines dentro de la mitad sur de la provincia.

Oenanthe croccata L. (*Umbelliferae*)

Juncales en suelos encharcados de la rambla del Puerto (Murcia), donde es muy rara. Posiblemente más extendida, pues es difícil de observar.

Oenanthe lachenalii C.G. Gmelin (*Umbelliferae*)

Pastizales y juncales en suelos húmedos más o menos salinos de la mitad sur provincial.

Ononis spinosa L. subsp. **procurrens** (Wallr.) Briq. (*Leguminosae*)

Herbazales en suelos húmedos, especialmente en la mitad norte provincial.

Onopordum acanthium L. (*Compositae*)

[Toba]

Muy escasa, cardales en suelos húmedos alterados del noroeste provincial.

Ophioglossum vulgatum L. (*Ophioglossaceae*)

Prados y juncales sobre suelos hidromorfos. Conocida de la sierra de Villafuerte (Moratalla) (Ríos y Alcaraz, 1996), donde no es muy abundante (figura 85).

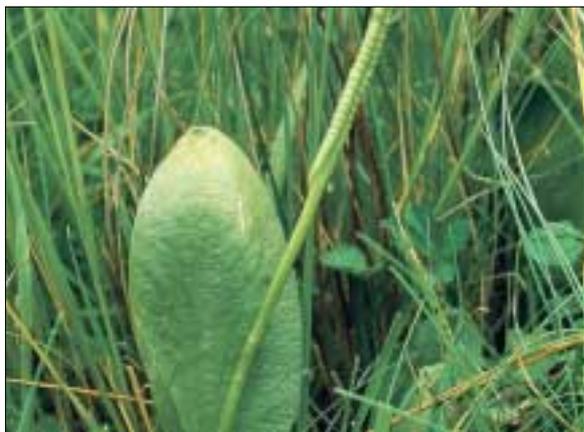


Figura 85. *Ophioglossum vulgatum*
Fotografía: A. Robledo

Ophrys apifera Huds. (*Orchidaceae*)

Herbazales húmedos de vaguadas y márgenes de canales de riego. Extendida, aunque más común en el noroeste provincial.

Ophrys lutea Cav. (*Orchidaceae*)

Ocasional en herbazales de zonas húmedas. Extendida por toda la provincia.

Ophrys scolopax Cav. (*Orchidaceae*)

Herbazales en suelos húmedos de zonas más o menos alteradas. Cuadrante noroccidental de la provincia.

Orchis coriophora L. subsp. **fragans** (Pollini) Sudre (*Orchidaceae*)

Herbazales en suelos con hidromorfía del noroeste provincial, donde es planta escasa.

Origanum virens Hoffm. & Link (*Labiatae*)

[Orégano]

Citada en las proximidades de la Sierra del Gigante (Esteve, 1973), se presenta en herbazales húmedos del noroeste de la provincia, donde es planta muy rara.

Oryza sativa L. (*Gramineae*)

[Arroz]

Cultivada en las márgenes del Segura entre Calasparra y Salmerón, ocasionalmente se han visto ejemplares asilvestrados en zonas próximas a los arrozales.

Osyris alba L. (*Santalaceae*)

[Falso retamón]

Suelos muy húmedos de márgenes de acequias y barrancos húmedos. Mitad norte provincial.

Oxalis corniculata L. (*Oxalidaceae*)

[Alfalfilla borde]

Muros húmedos y como mala hierba de cultivos de regadío. Extendida, aunque rara vez abundante.

Oxalis pes-caprae L. (*Oxalidaceae*)

[Vinagrillo, media luna, agrillo, alfalfilla]

Muy extendida como mala hierba en cultivos de cítricos, jardines y céspedes de la mitad sur provincial.

Panicum repens L. (*Gramineae*)

Pastizales en suelos arenosos húmedos del litoral y en algunas zonas de huerta. Extendido en la mitad sur de la provincia.

Parapholis incurva (L.) C. E. Hubbard (*Gramineae*)

Pastizales halófilos en lugares abiertos y algo alterados de la mitad sur provincial, más rara en el Altiplano (figura 86).



Figura 86. *Parapholis incurva*
Fotografía: A. Robledo



Parietaria judaica L. (*Urticaceae*)

[Caracolera, pelosilla]

Muros húmedos, taludes terrosos de canales de riego, cultivos de cítricos. Extendida por toda la provincia.

Parnassia palustris L. subsp. *palustris* (*Saxifragaceae*)

Presente en pastizales de suelos muy húmedos con un rico estrato de musgos en la Sierra de Villafuerte (Moratalla), donde es planta muy rara (figura 87).



Figura 87. *Parnassia palustris*
Fotografía: J.A. Barreña

Paronychia argentea Lam. (*Caryophyllaceae*)

[Nevadilla]

Ocasional en lugares húmedos pisoteados, más extendida en otros hábitats secos.

Paspalum dilatatum Poir. (*Gramineae*)

Herbazales de márgenes de acequias y ríos en lugares sometidos a inundación temporal. Huerta de Murcia.

Paspalum distichum L. (*Gramineae*)

[Grama]

Como la anterior, aunque mucho más extendida por toda la cuenca del Segura.

Paspalum notatum Flüge (*Gramineae*)

Naturalizada en suelos muy húmedos de márgenes de cultivos de regadío y acequias (Alquerías).

Paspalum vaginatum w. (*Gramineae*)

[Grama]

Herbazales en suelos inundados temporalmente, frecuentemente conviviendo con *Paspalum distichum*, con el que puede confundirse fácilmente (Jumilla, Yecla, Ulea, Cartagena, Lorca, etc.).

Pastinaca sativa L. subsp. *sylvestris* (Mill.) Rouy & Camus (*Umbelliferae*)

[Chirivía borde]

Zonas húmedas nitrificadas de inmediaciones de viviendas en el noroeste de la provincia, donde es poco común.

Peucedanum hispanicum (Boiss.) Endl.

(*Umbelliferae*)

[Hierba de las bambollas, hierba mala]

Herbazales de márgenes de acequias en toda la provincia, aunque es poco frecuente.

Phalaris aquatica L. (*Gramineae*)

[= *P. nodosa* L.; *P. tuberosa* L.]

Juncuales en suelos húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia.

Phalaris arundinacea L. (*Gramineae*)

Herbazales y carrizales de márgenes de arroyos y canales de riego. Extendida, aunque poco abundante.

Phalaris brachystachys Link (*Gramineae*)

[= *P. canariensis* L. subsp. *brachystachys* (Link) Pospichol.]

[Alpiste]

Prados terofíticos en suelos húmedos de cunetas y márgenes de cultivos. Citada en diversas zonas de la mitad sur provincial; posiblemente más extendida.

Phalaris caerulea Desf. (*Gramineae*)

Herbazales de zonas húmedas en la Sierra de Espuña, su presencia en el noroeste provincial es muy probable.

Phalaris minor Retz. (*Gramineae*)

Ocasional en herbazales de cunetas húmedas. Extendida, aunque más en hábitats secos.

Phleum bertolonii DC. (*Gramineae*)

[= *P. pratense* L. subsp. *bertolonii* (DC.) Bornm.]

Prados de suelos húmedos en la Sierra de Villafuerte (Moratalla), donde no es muy abundante (Ríos, 1994).

Phleum phleoides (L.) Karsten (*Gramineae*)

Prados en suelos muy húmedos del noroeste provincial, donde es planta escasa.

***Phoenix dactylifera* L. (*Palmae*)**

[Palmera, palmera datilera, palmero]

Ocasionalmente asilvestrada en ramblas y márgenes del río. Extendida por debajo de los 900 m.

***Phoenix iberica* D. Rivera, S. Ríos & Obón (*Palmae*)**

[Palmera, palmera de rambla]

Interesante palmera autóctona que aparece en ramblas del cuadrante suroriental de la provincia (Ajauque, Chícamo, rambla de Abanilla, etc.).

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (*Gramineae*)**

[Carrizo, carrizo maré]

Carrizales de suelos húmedos, algunos incluso inundados gran parte del año o salinos, de toda la provincia; se hace muy escaso por encima de los 1100 m de altura.

***Picnemon acarna* (L.) Cass. (*Compositae*)**

Ocasionalmente se ven ejemplares en campos irrigados abandonados o en reposo.

***Picris echioides* L. (*Compositae*)**

Herbazales de márgenes de cultivos de regadío y canales de riego. Extendida.

***Pimpinella gracilis* (Boiss.) Pau (*Umbelliferae*)**[= *Reutera gracilis* Boiss.]

Prados húmedos en el noroeste provincial, donde no es especie frecuente.

***Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. (*Gramineae*)**[= *Oryzopsis miliacea* (L.) Benth & Hooker]
[Triguera]

Herbazales de suelos húmedos en cunetas de carreteras y en ramblas. Extendido.

***Piptatherum paradoxum* (L.) Beauverd (*Gramineae*)**[= *Oryzopsis paradoxa* (L.) Nutt.]

Pastizales en suelos muy húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia; localmente en suelos húmedos de las sierras del Carche y Salinas.

***Pistacia lentiscus* L. (*Anacardiaceae*)**

[Lentisco]

Accidental en algunas ramblas con densa vegetación leñosa. Es especie con óptimo en ambientes más secos.

***Plantago afra* L. (*Plantaginaceae*)**

Ocasional en prados anuales de zonas húmedas alteradas; más común en hábitats más secos.

***Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus* (*Plantaginaceae*)**

[Zaragatona, estrella de mar, rampete]

Prados anuales en zonas alteradas. Muy extendida.

***Plantago crassifolia* Forssk. (*Plantaginaceae*)**

Herbazales halófilos o de suelos ricos en yeso. Común en la mitad sur de la provincia y en su parte oriental.

***Plantago lanceolata* L. (*Plantaginaceae*)**

[Llantén, llantera]

Pastizales en suelos húmedos. Extendida, aunque más frecuente en el interior.

***Plantago major* L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange (*Plantaginaceae*)**

[Llantén]

Prados húmedos en lugares generalmente alterados, a veces algo salinos. Distribución poco conocida, por haberse confundido con la subespecie siguiente.

***Plantago major* L. subsp. *major* (*Plantaginaceae*)**

Jardines, suelos húmedos de huertos y márgenes de canales de riego y balsas. Extendida aunque es muy probable que algunas citas correspondan a confusiones con la subespecie anterior.

***Plantago media* L. (*Plantaginaceae*)**

Pastizales en suelos muy húmedos del noroeste provincial, donde no es planta común.

***Plantago serpentina* All. (*Plantaginaceae*)**[= *P. maritima* L. subsp. *serpentina* (All.) Ar-cang.]

Suelos húmedos de la parte nororiental del Altiplano, donde no parece ser muy abundante.

***Poa annua* L. (*Gramineae*)**

[Pelote, hierba gallinera]

Mala hierba de cultivos de regadío y zonas húmedas pisoteadas. Extendida.

***Poa bulbosa* L. (*Gramineae*)**

Prados húmedos muy afectados por pisoteo del ganado. Mitad norte provincial.

***Poa compressa* L. (*Gramineae*)**

Herbazales de suelos húmedos en el noroeste provincial, donde es planta poco frecuente.

***Poa infirma* Kunth (*Gramineae*)**

[Pelote, hierba gallinera]

Junto con *Poa annua*, de la que difícilmente puede diferenciarse, por lo que su distribución en la región es poco conocida.

***Poa pratensis* L. (*Gramineae*)**

Pastizales en suelos húmedos más o menos alterados del noroeste provincial, donde no es muy abundante.



***Poa trivialis* L. (Gramineae)**

Herbazales de suelos húmedos en el entorno de cultivos de regadío del noroeste provincial, donde no es abundante.

***Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce (Liliaceae)**

Ocasional en herbazales de suelos húmedos en las montañas del noroeste provincial.

***Polygonum arenastrum* Boreau (Polygonaceae)**

Suelos húmedos muy pisoteados del entorno de zonas de regadío. Extendida.

***Polygonum aviculare* L. (Polygonaceae)**

Mala hierba de cultivos de regadío de toda la provincia.

***Polygonum equisetiforme* Sm. (Polygonaceae)**

Suelos húmedos subsalinos de la mitad sur provincial, donde es muy frecuente.

***Polygonum lapathifolium* L. (Polygonaceae)**

Sobre lodos de motas de canales de riego tradicionales y en el entorno de cultivos de regadío. Extendida, aunque nunca abundante.

***Polygonum maritimum* L. (Polygonaceae)**

Herbazales en playas altas de todo el litoral, donde nunca es abundante.

***Polygonum persicaria* L. (Polygonaceae)**

[Mastranzo]

Lodos y zonas inundadas del margen de canales de riego y motas junta al río. Extendida.



Figura 88. *Polygonum salicifolium*
Fotografía: S. Ríos

***Polygonum salicifolium* Brouss. ex Willd.**

(Polygonaceae)

[= *P. serrulatum* Lag.]

Herbazales nitrificados, temporalmente inundados, de la mitad sur provincial (figura 88).

***Polypogon maritimum* Willd. (Gramineae)**

Pastizales terofíticos en suelos arcillosos salinos de la mitad sur provincial. Extendido.

***Polypogon monspeliensis* (L.) Desf. (Gramineae)**

Como la anterior, pero con aguas menos salinas. Extendida.

***Polypogon viridis* (Gouan) Breistr. (Gramineae)**

[Rabillo]

Herbazales de márgenes de canales de riego y cursos con aguas eutrofizadas. Extendida.

***Populus alba* L. (Salicaceae)**

[Álamo, chopo blanco]

Bosques de ribera y más raro en puntos especialmente húmedos de ramblas. Extendida, pero sin reproducción sexual en las márgenes del Segura al sur de Cieza.

***Populus canescens* (Aiton) Sm. (Salicaceae)**

[Chopo cano]

Árbol antiguamente cultivado del que persisten algunas poblaciones seminaturales en el noroeste provincial.

***Populus deltoides* Marshall (Salicaceae)**

[Chopo]

Cultivado y ocasionalmente asilvestrado en zonas húmedas.

***Populus nigra* L. var. *nigra* (Salicaceae)**

[Chopo, chopo negro]

Componente esencial de los bosques de ribera al norte de Cieza; escasa en la provincia.

***Populus nigra* L. var. *italica* Münch. (Salicaceae)**

[Chopo lombardo]

Variación favorecida por cultivo frente a la anterior; más extendida por la provincia (mapa de distribución general de la especie en la figura 89).

***Populus x canadensis* Moench (Salicaceae)**

[= *P. nigra* x *P. deltoides*]

[Chopo canadiense]

Cultivado con frecuencia, a veces asilvestrado en el cuadrante noroccidental de la provincia.

***Posidonia oceanica* (L.) Del. (Posidoniaceae)**

[Algas]

Praderas submarinas en suelos arenosos. Extendida.

***Potamogeton coloratus* Hornem.**

(Potamogetonaceae)



Figura 89. Distribución conocida de *Populus nigra* (en sentido amplio) en Murcia

Sumergida en corrientes de aguas puras y también en pozas; especialmente en el cuadrante noroccidental de la provincia.

***Potamogeton densus* L. (Potamogetonaceae)**

Cursos de aguas lentas y arrozales en el cuadrante noroccidental de la provincia.

***Potamogeton nodosus* Poir. (Potamogetonaceae)**

Aguas corrientes más o menos turbias en los ríos Segura y Mula al este de Calasparra (figura 90).



Figura 90. *Potamogeton nodosus*
Fotografía: F. Alcaraz

***Potamogeton panormitanus* Viv. (Potamogetonaceae)**

[= *P. pusillus* L.]

Muy escasa; citada en balsas de riego y aguas corrientes turbias en el cuadrante surentral de la provincia.

***Potamogeton pectinatus* L. (Potamogetonaceae)**

[Ovas]

Muy extendida en todo tipo de aguas continentales, desde dulces a salobres, resistiendo altos grados de contaminación.

***Potentilla neumanniana* Rchb. (Rosaceae)**

[= *P. tabernaemontani* Asch.]

Prados en suelos húmedos del noroeste provincial, especialmente en el entorno de Cantalar (Moratalla).

***Potentilla reptans* L. (Rosaceae)**

[Pie de Cristo, cinco en rama]

Herbazales de suelos húmedos más o menos alterados y márgenes de canales de riego. Extendida.

***Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis* (Primulaceae)**

[= *P. vulgaris* Hudson subsp. *vulgaris*]

[Calabacicas]

Muy escasa; observada en herbazales húmedos de la Sierra de Villafuerte (figura 91).



Figura 91. *Primula acaulis*
Fotografía S. Ríos

***Prunella hyssopifolia* L. (Labiatae)**

Pastizales en suelos húmedos del noroeste provincial. Escasa.

***Prunella laciniata* (L.) L. (Labiatae)**

Herbazales higrófilos del noroeste provincial, donde es especie escasa.

***Prunella vulgaris* L. (Labiatae)**

Herbazales húmedos en el cuadrante noroccidental de la provincia, donde es relativamente frecuente (figura 92).



Figura 92. *Prunella vulgaris*
Fotografía: A. Robledo



***Prunus avium* L. (Rosaceae)**

[Cerezo]

Cultivada y ocasionalmente asilvestrada en barrancos húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia.

***Prunus domestica* L. var. *domestica* (Rosaceae)**

[Ciruelo borde, pollizo]

Cultivada, ocasionalmente subespontánea en zonas húmedas próximas a las plantaciones.

***Prunus dulcis* (Mill.) Webb var. *amara* (DC.)**

Buchheim (Rosaceae)

[Almendro amargo, arzollo]

Ocasionalmente naturalizada en ribazos.

***Prunus insititia* L. var. *insititia* (Rosaceae)**

[= *P. domestica* L. subsp. *insititia* (L.) Poir.]

[Ciruelo borde, ciruelo pollizo]

Ocasionalmente asilvestrado en zonas de ribera de Calasparra.

***Prunus insititia* L. var. *julianae* (L.) D. Rivera & cols. (Rosaceae)**

[Ciruelo borde, ciruelo pollizo]

Ocasionalmente asilvestrado en zonas húmedas y bordes de ríos y arroyos.

***Prunus mahaleb* L. (Rosaceae)**

Matorrales espinosos de suelos húmedos en el noroeste provincial.

***Prunus spinosa* L. (Rosaceae)**

[Endrino, espino, espinera, ciruelica de campo]

Matorrales espinosos en fondos de valle sobre suelos con hidromorfía del cuadrante noroccidental de la provincia.

***Prunus x fruticans* Weihe (Rosaceae)**

[= *P. insititia* x *P. spinosa*]

Algún ejemplar aislado en ribazos del noroeste provincial, donde es muy poco común.

***Pseudognaphalium luteo-album* (L.) Hilliard (Compositae)**

[= *Gnaphalium luteo-album* L.]

Pastizales anuales en zonas inundables. Extendida, aunque generalmente escasa.

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Hypolepidaceae)**

Herbazales en suelos húmedos de La Unión y la Sierra de Los Álamos (Moratalla); es por tanto especie muy escasa.

***Puccinellia fasciculata* (Torrey) E. P. Bicknell (Gramineae)**

Herbazales en suelos salinos; citada de Cartagena, salinas del Zacatín (Moratalla) y el Altiplano; posiblemente sea más abundante.

***Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. (Compositae)**

Herbazales de márgenes de acequias. Extendida, aunque poco abundante.

***Pulicaria paludosa* Link (Compositae)**

Citada en suelos húmedos de las proximidades de Cieza (Sánchez-Gómez *et al.*, 1998a); también se presenta en el noroeste provincial. Especie escasa.

***Pulicaria sicula* (L.) Moris (Compositae)**

Citada en los suelos salinos de Los Cuencas (Cartagena) a mediados del siglo pasado (Esteve, 1973), no se ha vuelto a encontrar en tiempos recientes.

***Punica granatum* L. (Punicaceae)**

[Granado]

Ocasionalmente escapada de cultivo en el entorno de huertos de regadío.

***Ranunculus arvensis* L. (Ranunculaceae)**

Ocasional en suelos húmedos del margen de cultivos de regadío. Extendida.

***Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.)**

Rouy & Foucaud var. *ascendens* (Brot.)

P. Silva (Ranunculaceae)

[Hierba velluda]

Herbazales en suelos húmedos del cuadrante noroccidental de Murcia (figura 93).



Figura 93. *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*
Fotografía: S. Ríos

**Ranunculus ficaria** L. subsp. *ficaria* (*Ranunculaceae*)

[Hierba bellida, ficaria, hierba del oro]

Herbazales en suelos húmedos de Espinardo, donde posiblemente haya desaparecido. Es posible su presencia en el noroeste provincial.

Ranunculus gramineus L. (*Ranunculaceae*)

Herbazales en suelos húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia; más extendida en otros hábitats secos.

Ranunculus muricatus L. (*Ranunculaceae*)

Citada en los alrededores de Cartagena a mediados del siglo pasado (Esteve, 1973), no se ha vuelto a encontrar.

Ranunculus paludosus Poir. (*Ranunculaceae*)

Herbazales en suelos húmedos del noroeste provincial; hay citas antiguas de las proximidades de Cartagena.

Ranunculus repens L. (*Ranunculaceae*)

[Botón de oro]

Herbazales de márgenes de acequias y corrientes de agua en zonas alteradas. Extendida.

Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. *trichophyllus* (*Ranunculaceae*)

Sumergida en aguas puras del noroeste provincial, si bien hay una cita antigua en Cartagena de principios del siglo XX (Esteve, 1973).

Ranunculus trilobus Desf. (*Ranunculaceae*)

Herbazales en suelos húmedos entre huertos y arrozales (Calasparra, Salmerón, Murcia, Cartagena).

Reseda luteola L. subsp. *luteola* (*Resedaceae*)

[Gualda]

Ocasional en suelos húmedos de cunetas y márgenes de cultivos de regadío en el noroeste provincial.

Rhagadiolus edulis Gaertn. (*Compositae*)

Herbazales en zonas sombrías próximas a huertos del noroeste provincial.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn. (*Compositae*)

Mala hierba que ocasionalmente aparece en suelos húmedos cerca de regadíos.

Rhamnus alaternus L. (*Rhamnaceae*)

[Aladierno]

Ocasional en formaciones leñosas de riberas y ramblas sombrías. Extendida, aunque más frecuente en hábitats secos.

Rhamnus lycioides L. (*Rhamnaceae*)

[Espino negro]

Ocasional en baladrales y otros matorrales leñosos de ramblas y barrancos.

Ricinus communis L. (*Euphorbiaceae*)

[Ricino, higuera del demonio]

Asilvestrado en suelos húmedos de barrancos, inmediaciones de huertos y ramblizos. Extendida en la mitad sur provincial.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek (*Cruciferae*)[= *Nasturtium officinale* R. Br.]

[Berro]

Herbazales jugosos en zonas con aguas corrientes poco profundas. Extendida, sobre todo en la mitad norte provincial.

Rosa canina L. (*Rosaceae*)

[Tapaculeros, borracha, rosal borde, escaramujo]

Rosaledas de setos sobre suelos húmedos y márgenes de ríos y arroyos de la mitad norte provincial.

Rosa corymbifera Borkh. (*Rosaceae*)

[Tapaculeros]

Rosaledas en barrancos del cuadrante noroccidental de la provincia.

Rosa deseglisei Boreau (*Rosaceae*)

Rosaledas de barrancos y arroyos en el cuadrante noroccidental de la provincia y la zona alta de la cuenca del Guadalentín.

Rosa micrantha Borrer ex Sm. (*Rosaceae*)

[Tapaculeros, escumujo]

Muy común en rosaledas, zarzales y otras formaciones espinosas de suelos húmedos en la mitad occidental de la provincia desde Lorca hacia el Norte (figura 94).



Figura 94. *Rosa micrantha*
Fotografía F. Alcaraz

Rosa nitidula Besser (*Rosaceae*)

[Tapaculeros]

Matorrales espinosos en suelos húmedos de barrancos y riberas de la mitad norte provincial.

**Rosa pouzinii** Tratt. (*Rosaceae*)

[Tapaculeros]

Espinares en barrancos húmedos de las sierras de Espuña y Carrascoy. Poco abundante.

Rosa sicula Tratt. (*Rosaceae*)

Pedregales umbrosos en zonas altas el noroeste provincial, donde no es muy común.

Rostraria cristata (L.) Tzvelev (*Gramineae*)

Ocasional en prados húmedos de márgenes de cultivos; más frecuente en otros ambientes más secos.

Rubia peregrina L. subsp. **longifolia** (Poir.) O. Bolòs (*Rubiaceae*)

Ocasional en baldrales y otros matorrales leñosos de barrancos y ramblas, por debajo de los 900 m de altitud.

Rubia peregrina L. subsp. **peregrina** (*Rubiaceae*)

Sustituye a la subespecie anterior en cotas más altas.

Rubia tinctorum L. (*Rubiaceae*)

[Rubia de tintoreros]

Herbazales de suelos húmedos en zonas alteradas próximas a huertos y canales de riego. Presente en la mitad oriental de la provincia (Murcia, Yecla, Jumilla, etc.).

Rubus caesius L. (*Rosaceae*)

[Zarza]

Zarzales y herbazales de suelos húmedos próximos al Segura desde Ulea hasta el límite provincial junto al Cenajo.

Rubus ulmifolius Schott. (*Rosaceae*)

[Zarza, zarzamora]

Muy extendido en ribazos, márgenes de cultivos y bordes de ríos y arroyos de toda la provincia.

Rubus x assurgens Bonl. & Bouv. (*Rosaceae*)[= *R. caesius* x *R. ulmifolius*]

Muy ocasional allí donde conviven los parentales.

Rumex conglomeratus Murray (*Polygonaceae*)

[Romanza, mastranzo]

Suelos húmedos de zonas muy alteradas, frecuentemente en el entorno de huertos y canales de riego.

Rumex crispus L. (*Polygonaceae*)

[Romanza]

Herbazales en suelos húmedos del entorno de cultivos y canales de riego. Extendida.

Rumex pulcher L. subsp. **woodsii** (De Not.) Arcang. (*Polygonaceae*)

[Romanza]

Herbazales en suelos húmedos alterados. Extendida.

Ruppia cirrhosa (Petagna) Grande (*Ruppiaceae*)

[Ova]

Sumergida en aguas salinas, sobre todo de los estacios y charcas litorales en La Manga del Mar Menor.

Ruppia maritima L. (*Ruppiaceae*)

[Ova, perluz]

Aguas salobres en toda la provincia, aunque nunca es muy abundante.

Saccharum ravennae (L.) Murray (*Gramineae*)[=*Erianthus ravennae* (L.) Beauv.]

[Sisca fina, pasiega, española]

Dunas afectadas por hidromorfía y bolsas de suelo arenosos en márgenes de cursos de agua. En general por debajo de los 1000 m, alcanza los 1200 en el Arroyo de la Rogativa.

Sagina apetala Ard. (*Caryophyllaceae*)

Suelos húmedos pisoteados del noroeste provincial y Murcia; posiblemente más extendida.

Sagina maritima G. Don fil. (*Caryophyllaceae*)

Pastizales de suelos húmedos en las zonas arenosas de las zonas de dunas de San Pedro del Pinatar.

Salicornia emerici Duval-Jouve (*Chenopodiaceae*)

Herbazales crasicuales anuales en las zonas más húmedas de los saladares de San Pedro del Pinatar.

Salicornia patula Duval-Jouve (*Chenopodiaceae*)[= *S. ramosissima* auct.]

[Pollo, hierba salada, cirialera]

Como la anterior, pero en suelos salinos menos tiempo inundados; extendida por todos los saladares litorales y en los de las proximidades de Estación de Blanca.

Salix alba L. subsp. **alba** (*Salicaceae*)

[Sarga, salga, mimbrera]

Subespontánea en las acequias de Alquerías y otros puntos húmedos de la Huerta de Murcia.

Salix atrocinerea Brot. (*Salicaceae*)

[Sarga, sal]

Saucedas de arroyos de montaña en el cuadrante noroccidental de Murcia, Río Mula, Sierra del Gigante, etc.

Salix babylonica L. (*Salicaceae*)

[Sauce llorón]

Cultivada, algún ejemplar subespontáneo en las riberas de las proximidades de Calasparra.

Salix eleagnos Scop. subsp. ***angustifolia*** (Cariot)
Rech. fil. (*Salicaceae*)

[Sarga]

Saucedas riparias al norte de Cieza, especialmente en cauces pedregosos.

Salix fragilis L. (*Salicaceae*)

[Sarga, mimbrera]

Fragmentos de bosques de ribera en el noroeste de Murcia, generalmente por encima de los 1000 m (figura 95).

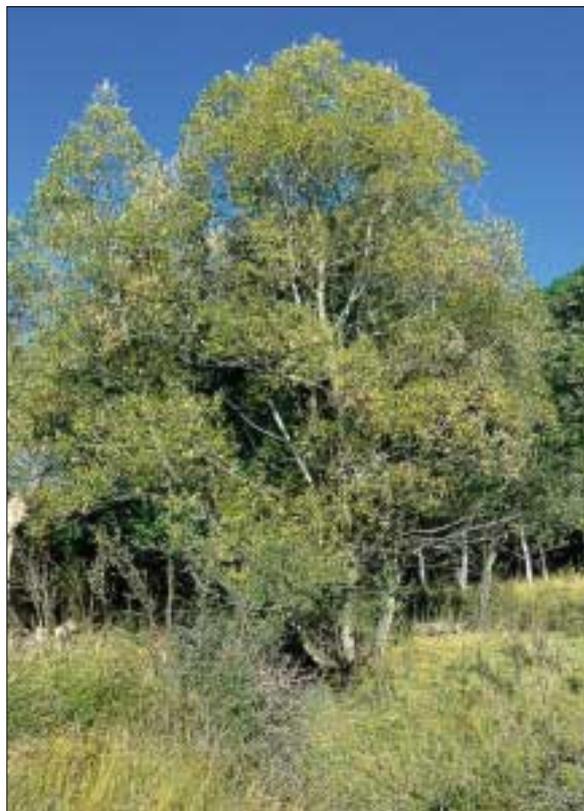


Figura 95. *Salix fragilis*
Fotografía: S. Ríos

Salix neotricha Görz (*Salicaceae*)

[Sarga]

Bosques de ribera por encima de Cieza, no siendo especie muy abundante en la región.

Salix pedicellata Desf. (*Salicaceae*)

[Sarga, sauce]

Saucedas arbustivas en los tramos silicatados del cauce del Río Espuña, donde es especie poco frecuente.

Salix purpurea L. (*Salicaceae*)

[Sargatillo]

Saucedas arbustivas en las márgenes del

Segura y sus afluentes dentro del cuadrante noroccidental de la provincia; muy rara en otras áreas.

Salix triandra L. subsp. ***discolor*** (Koch) Arcang.

(*Salicaceae*)

[Sarga]

Algún ejemplar aparece en barrancos sombríos de las proximidades de El Sabinar (Moratalla).

Salix x sepulcralis Simonk. (*Salicaceae*)

[= *S. alba* x *S. babylonica*]

[Sauce llorón]

Cultivada como ornamental, ocasionalmente naturalizada en ribazos.

Salsola flavescens Cav. (*Chenopodiaceae*)

[= *S. vermiculata* auct.]

[Salao]

Ocasionalmente aparece en zonas margosas húmedas de la mitad sur provincial (Fortuna a Beniel), aunque es planta con óptimo en suelos más secos.

Salsola kali L. subsp. ***kali*** (*Chenopodiaceae*)

[Trotamundos, meona]

Playas altas azotadas por los temporales en todo el litoral; más común al norte del Cabo de Palos.

Salsola soda L. (*Chenopodiaceae*)

Indicada en los suelos salinos de la franja litoral (Esteve, 1973), pero no ha vuelto a ser recolectada en tiempos recientes.

Salsola oppositifolia Desf. (*Chenopodiaceae*)

[Salao]

Suelos margosos subsalinos de antiguos cultivos de regadío en la mitad sur provincial; más rara en el cuadrante nororiental (Calasparra, Cieza, Venta del Olivo).

Salvia phlomoides Asso subsp. ***boissieri*** (Noe)

Rosua & Blanca (*Labiatae*)

Herbazales en suelos húmedos del noroeste provincial, donde no es muy abundante.

Salvia verbenaca L. (*Labiatae*)

[Cresta de gallo]

Ocasional en pastizales húmedos de suelos nitrificados. Extendida⁵.

Sambucus ebulus L. (*Caprifoliaceae*)

[Sabuco, yezgo]

Herbazales de márgenes de canales de riego y huertos de regadío, poco extendida (Moratalla, Calasparra, Murcia, Yecla y Jumilla).

5. En la provincia de Murcia se presentan dos subespecies: la subespecie *verbenaca*, de flores pequeñas (8-12 mm), de color azul claro y hojas divididas hasta más de la mitad del limbo; y la subsp. *clandestina* (L.) Briq., de flores mayores (12-16 mm), de color violáceo intenso y hojas divididas 1/3 ó 1/4 la anchura del limbo.



***Sambucus nigra* L. (Caprifoliaceae)**

[Sabuquera, sabuco, sahuco]

Setos leñosos junto a huertos y canales de riego, especialmente en el noroeste provincial.

***Samolus valerandi* L. (Primulaceae)**

Herbazales de pozas en ramblas y paredes rocosas muy húmedas. Extendida (mapa en la figura 96).

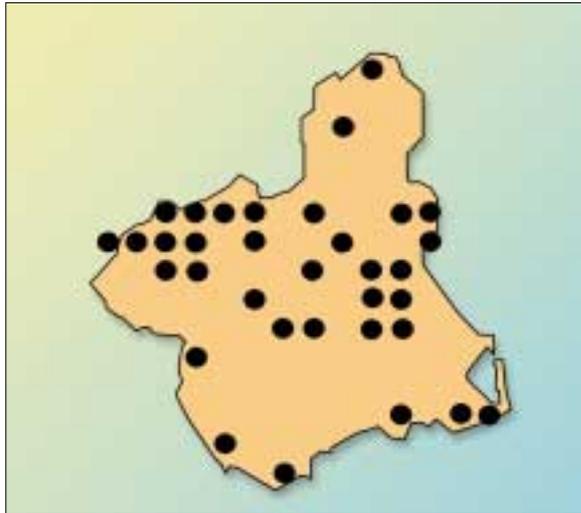


Figura 96. Distribución conocida de *Samolus valerandi* en Murcia.

***Sanguisorba lateriflora* (Coss.) A. Braum & C. D. Bouché (Rosaceae)**

Prados húmedos del noroeste provincial, donde es planta muy escasa.

***Sanguisorba verrucosa* (Link ex G. Don) Ces. (Rosaceae)**

[= *S. minor* Scop. subsp. ***verrucosa*** (Decne) Holmboe].

[Solaexiste]

Pastizales en suelos húmedos, especialmente de márgenes de canales de riego. Extendida.

***Sarcocornia alpini* (Lag.) Castroviejo (Chenopodiaceae)**

Rarísima; saladares largo tiempo inundados de las salinas de San Pedro del Pinatar.

***Sarcocornia fruticosa* (L.) A. J. Scott (Chenopodiaceae)**

[Sosa alacranera, cirialera]

Ampliamente extendida en los matorrales suculentos de saladares húmedos de la mitad sur provincial.

***Scabiosa atropurpurea* L. (Dipsacaceae)**

[= *S. maritima* L.]

Pastos húmedos de cunetas y márgenes de caminos. Toda la provincia.

***Schoenus nigricans* L. (Cyperaceae)**

Juncuales en suelos arenosos salinos y yesíferos, taludes rezumantes con aguas muy carbonatadas. Extendida.

***Scirpus cernuus* Vahl. (Cyperaceae)**

[= *S. savi* Sebastiani & Mauri]

Herbazales en suelos temporalmente inundados de las inmediaciones del Río Espuña. Rara

***Scirpus holoschoenus* L. subsp. *holoschoenus* (Cyperaceae)**

[Junco churrero, junco mollar]

Juncuales en suelos húmedos que se pueden encharcar en los periodos más lluviosos del año. Toda la provincia.

***Scirpus holoschoenus* L. subsp. *romanus* (L.) Mateo & Figuerola (Cyperaceae)**

[Junco churrero]

Arenales litorales afectados por aguas freáticas. Todo el litoral, pero especialmente frecuente en la parte sur de La Manga del Mar Menor.

***Scirpus lacustris* L. subsp. *tabernaemontani* (Gm.) Syme (Cyperaceae)**

[Junco]

Juncuales en márgenes de ríos y pozas en ramblas; más escaso en charcas ganaderas (figura 97).



Figura 97. *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*
Fotografía: S. Ríos

Scirpus littoralis Schrad. (*Cyperaceae*)

Sólo se conoce del margen de una balsa de riego tradicional en La Aljorra (Cartagena), donde es muy escasa.

Scirpus maritimus L. (*Cyperaceae*)

[Castañuela, junzón]

Herbazales higrófilos propios de zonas encharcadas con aguas desde dulces a salobres. Extendida desde cabo de Palos hasta el Noroeste.

Scirpus mucronatus L. (*Cyperaceae*)

[Junquillo]

Invasora de los arrozales en la comarca de Calasparra hasta el Cenajo. Rara.

Scirpus setaceus L. (*Cyperaceae*)

[= *Isolepis setacea* (L.) R. Br.]

Herbazales anuales en suelos temporalmente inundados del noroeste provincial, donde no se ha observado muchas veces.

Scirpus supinus L. (*Cyperaceae*)

[Junquillo]

Invasora de arrozales en la comarca de Calasparra a Salmerón; poco frecuente.

Scolymus maculatus L. (*Compositae*)

[Cardo, cardillo]

Cardales en suelos arcillosos temporalmente encharcados de la parte sur de la provincia.

Scorpiurus sulcatus L. (*Leguminosae*)

[= *S. muricatus* L. subsp. *sulcatus* (L.) Fiori]

[Oreja de liebre]

Prados de anuales sobre suelos arcillosos con hidromorfía temporal. Extendida.

Scorzonera laciniata L. (*Compositae*)

[Berbaja]

Ocasional en pastizales de suelos húmedos alterados. Extendida.

Scrophularia auriculata L. (*Scrophulariaceae*)

[= *S. lyrata* Willd.; *S. auriculata* var. *major* Lange]

Prados altos en suelos muy húmedos de bordes de ríos, arroyos y acequias. Cuadrante noroccidental de la provincia, donde no es abundante.

Scrophularia balbisii Hornem. subsp. *valentina* (Rouy) Ortega Oliv. & Devesa (*Scrophulariaceae*)

[= *S. pseudoauriculata* Sennen, *S. valentina* Rouy]

Sustituye a la anterior en el resto del territorio. Extendida aunque nunca abundante.

Scrophularia canina L. (*Scrophulariaceae*)

Matorrales y herbazales abiertos en ramblas pedregosas; secundariamente aparece en cune-

tas de carreteras por haberse utilizado grava de rambla en su construcción. Extendida.

Scrophularia crithmifolia Boiss. (*Scrophulariaceae*)

Ramblas pedregosas, frecuentemente con rocas silicatadas, al oeste de Lorca. Poco frecuente.

Senecio auricula Bourg. subsp. *auricula* (*Compositae*)

Zonas salinas secas del interior. Se dispone de citas fiables de El Rincón (Lorca) y las Salinas del Morrón (Jumilla), pero posiblemente esté más extendida (figura 98).



Figura 98. *Senecio auricula*
Fotografía A. Robledo

Senecio doria L. (*Compositae*)

Herbazales altos higrófilos de márgenes de canales de riego en las proximidades de Montea-gudo, zona de la que podría haber desaparecido por los cambios de uso del territorio.

Senecio glaucus L. subsp. *glaucus* (*Compositae*)

Arenas litorales, playas. Entre San Pedro del Pinatar y La Manga. Especie de distribución disjunta entre Israel y Egipto y el Sureste de España (Murcia y Almería) (figura 99).

Senecio jacobea L. (*Compositae*)

Muy rara, herbazales en suelos húmedos del noroeste provincial, donde sólo ha sido citada en un par de localidades.



Figura 99. *Senecio glaucus*
Fotografía: F. Alcaraz

Senecio laderoi Pérez Morales, M. E. García & Penas (*Compositae*)

Herbazales altos de márgenes de fuentes, ríos y arroyos en el noroeste provincial, donde no es muy abundante.

Senecio malacitanus Huter (*Compositae*)

[= *Senecio linifolius* L.]

[Romerillo]

Cunetas de carreteras y ocasionalmente entre herbazales de zonas húmedas muy alteradas. Extendida.

Senecio vulgaris L. (*Compositae*)

[Hierba cana]

Ocasional en suelos húmedos muy alterados. Más extendida en hábitats secos.

Seseli elatum L. subsp. *elatum* (*Umbelliferae*)

Citada de herbazales húmedos en las Salinas del Zacatín (Moratalla) (Sánchez-Gómez *et al.*, 1998a).

Setaria adhaerens (Forssk.) Chiov. (*Gramineae*)

[Cerriche]

Mala hierba estival de cultivos de regadío. Extendida.

Setaria italica (L.) Beau. (*Gramineae*)

[Cerriche]

Como la anterior, aunque menos frecuente.

Setaria verticillata (L.) Beau. (*Gramineae*)

[Cerriche, amores]

Cultivos de regadío. Extendida, aunque es más común en zonas cálidas.

Setaria viridis (L.) Beau. (*Gramineae*)

[Cerriche]

Como las anteriores, presenta una amplia distribución.

Silene decipiens Barc. (*Caryophyllaceae*)

[= *S. apetala* auct.]

Ocasional en suelos húmedos alterados de toda la provincia.

Silene inaperta L. subsp. *inaperta*

(*Caryophyllaceae*)

Pastizales nitrófilos que ocasionalmente penetran en ramblas y otras zonas húmedas. Extendida.

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

(*Caryophyllaceae*)

[Colleja]

Amplia distribución en todo tipo de cultivos y sus inmediaciones, no rehuyendo las zonas húmedas.

Silybum eburneum Coss. & Durieu (*Compositae*)

[Cardo mariano]

Cardales de suelos húmedos muy alterados. Campo de Cartagena y Venta del Olivo.

Silybum marianum (L.) Gaertn. (*Compositae*)

[Cardo de María, cardo borriquero, cardo mariano]

Como la anterior, pero con una distribución mucho más amplia en la región.

Sinapis alba L. (*Cruciferae*)

Herbazales de cunetas y suelos húmedos muy alterados. Extendida puntualmente en toda la Región.

Sinapis arvensis L. (*Cruciferae*)

Ocasional en cunetas y herbazales de suelos húmedos alterados. Citada antiguamente en San Pedro del Pinatar, se le conoce actualmente dispersa por el noroeste provincial.

Smilax aspera L. var. *aspera* (*Smilacaceae*)

[Zarzaparrilla]

Encaramada a arbustos de barrancos húmedos en las sierras de la región. Extendida.

Smilax aspera L. var. *mauretanica* (Poir.) G. G. (*Smilacaceae*)

[Zarzaparrilla]

Más exigente en humedad que la precedente, aparece en barrancos muy húmedos, destacando los del entorno del Río Espuña. Escasa.

***Smyrniolum olusatrum*** L. (*Umbelliferae*)

[Apio caballar]

Herbazales de suelos húmedos alterados en huertas y márgenes de canales de riego. Conocida en las huertas de Mula, Pliego, El Berro (Alhama) y en Peñas Blancas (Cartagena).

Solanum chenopodioides Lam. (*Solanaceae*)

Observada como naturalizadas en márgenes de huertos y acequias próximas a Murcia.

Solanum dulcamara L. (*Solanaceae*)

Suelos húmedos del Estrecho de la Encarnación (Caravaca), donde está representado por muy pocos ejemplares.

Solanum nigrum L. (*Solanaceae*)

[Tomatera borde, apestosa, yerbamora, tomatillo]

Herbazales nitrófilos en suelos húmedos muy alterados. Extendida, aunque más frecuente en otros tipos de hábitats.

Solidago virgaurea L. (*Compositae*)

[Vara de oro]

Pastizales de suelos húmedos en las sierras del noroeste provincial, donde no es muy abundante.

Sonchus asper (L.) Hill. subsp. *asper* (*Compositae*)

[Cerrajón]

Mala hierba común en cultivos de regadío y su entorno. Extendida.

Sonchus maritimus L. subsp. *aquatilis* (Pourr.)Nyman (*Compositae*)

[Cerraja]

Herbazales jugosos y juncuales en márgenes de canales de riego y corrientes de agua más naturales. Extendida.

Sonchus maritimus L. subsp. *maritimus*(*Compositae*)

[Cerraja]

Sustituye a la anterior cuando las aguas son más salinas, como sucede en algunos saladares húmedos y ríos salados. Mitad sur provincial, aunque poco frecuente.

Sonchus oleraceus L. (*Compositae*)

[Cerrajón, linzón, ensalá del campo]

Mala hierba de cultivos de regadío y sus alrededores. Extendida.

Sonchus tenerrimus L. (*Compositae*)

[Lizón, cerrajón perdicero, pico pájaro]

Ampliamente distribuida en todo tipo de ambientes, incluyendo zonas húmedas alteradas.

Sorbus aria (L.) Crantz. (*Rosaceae*)

Barrancos umbrosos de las montañas del

cuadrante noroccidental de la provincia. Una cita antigua en la Sierra de Salinas (Yecla) ha podido ser corroborada este año.

Sorbus domestica L. (*Rosaceae*)

[Serbal, cerval]

Subespontánea en barrancos y bosques de ribera del cuadrante noroccidental de la provincia, donde es poco común.

Sorbus torminalis (L.) Crantz (*Rosaceae*)

[Mostajo]

Citada de fondos húmedos de barrancos en la Sierra del Buitre (Moratalla) (Sánchez-Gómez *et al.* 1998a).

Sorghum halepense (L.) Pers. (*Gramineae*)

[Cañota]

Herbazales de suelos muy húmedos en márgenes de cultivos de regadío y divisorias de arrozales. Extendida.

Sorghum bicolor (L.) Moench (*Gramineae*)[= *S. vulgare* Pers.]

[Sorgo]

Subespontáneo en las proximidades de las escasas áreas donde se cultiva, siempre en suelos húmedos.

Spergularia bocconeii (Scheele) Graebn.(*Caryophyllaceae*)

Herbazales de suelos subsalinos. Extendida.

Spergularia diandra (Guss.) Boiss.(*Caryophyllaceae*)

Suelos subsalinos muy alterados. Extendida, sobre todo en la mitad sur de la provincia.

Spergularia marina (L.) Besser (*Caryophyllaceae*)

Saladares húmedos de la mitad sur de la provincia.

Spergularia media (L.) C. Presl (*Caryophyllaceae*)

Como la anterior, aunque penetra algo más al interior.

Sphenopus divaricatus (Gouan) Rchb. (*Gramineae*)

Pastizales de anuales en suelos salinos. Frecuente en la mitad sur provincial.

Sporobolus pungens (Schreb.) Kunth (*Gramineae*)

Playas litorales afectadas por los temporales y zonas salinas litorales sobre suelos arenosos.

Stachys heraclea All. (*Labiatae*)

Pastizales nitrificados en suelos hidromorfos; citada de la Sierra de los Álamos (Moratalla) (Sánchez Gómez *et al.* 1998a), donde es muy rara.

Stachys ocymastrum (L.) Briq. (*Labiatae*)

Márgenes de caminos y cultivos de regadío en toda la región, aunque nunca es muy abundante.



Stachys officinalis (L.) Trevisan (*Labiatae*)

[Betónica]

Pastizales en suelos húmedos del noroeste provincial, donde aparece en contadas localidades.

Stellaria media (L.) Vill. (*Caryophyllaceae*)

Mala hierba de cultivos de regadío y zonas sombrías con suelos más o menos húmedos. Extendida.

Stenotaphrum secundatum (Walter) O. Kuntze (*Gramineae*)

[Gramón, grama catalana]

Subespontánea en suelos húmedos próximos a céspedes y en algunos tramos cálidos del Río Segura.

Suaeda pruinosa Lange (*Chenopodiaceae*)

Matorrales en suelos salidos húmedos, a veces algo alterados. Mitad sur provincial.

Suaeda spicata (Willd.) Moq. (*Chenopodiaceae*)

Herbazales estivales en suelos salinos. Extendida, aunque más frecuente en el litoral.

Suaeda vera Forssk. subsp. *vera* (*Chenopodiaceae*)

Matorrales en suelos salinos, a veces alterados. Extendida por toda la región.

Suaeda vera Forssk. subsp. *braun-blanquetii*

(Pedrol & Castroviejo) O. Bolòs & J. Vigo (*Chenopodiaceae*)

Matorrales halófilos del Salero del Águila (Jumilla) y entorno, única localidad provincial.

Symphoricarpus albus (L.) S. F. Blake

(*Caprifoliaceae*)

Citada como naturalizada en Arroyo Blanco (Moratalla) (Sánchez-Gómez *et al.*, 1998a).

Tamarix africana Poir. (*Tamaricaceae*)

[Taray]

Barrancos y ramblas silicatadas, más puntual en charcas permanentes y márgenes de ríos. Toda la provincia por debajo de los 1000 m.

Tamarix boveana Bunge (*Tamaricaceae*)

[Taray]

Saldares y ríos salados de la mitad sur provincial, pero alcanza zonas próximas a Calasparra y Yecla.

Tamarix canariensis Willd. (*Tamaricaceae*)

[Taray]

El taray más extendido por todo tipo de zonas húmedas, salobres o no, en la región. En general por debajo de los 1000 m, pero en las Salinas del Zacatín (Moratalla) supera esta cota.

Tamarix gallica L. (*Tamaricaceae*)

[Taray]

Márgenes del Segura al norte de Cieza; localmente en la Rambla del Puerto (Murcia).

Tamus communis L. (*Dioscoreaceae*)

[Nueza negra]

Encaramado en zarzas y arbustos en algunas zonas del noroeste, donde es poco frecuente.

Tanacetum vulgare L. (*Compositae*)

Subespontánea en herbazales húmedos y juncuales del noroeste provincial, donde es muy rara.

Taraxacum* aggr. *laevigatum (Willd.) DC.

(*Compositae*)

[= *Taraxacum* aggr. *erythrospermum* Andr. ex Besser]

Prados húmedos en algunas localidades del noroeste provincial, donde es planta rara.

Taraxacum* aggr. *vulgare (Lam.) Schrank

(*Compositae*)

[= *Taraxacum* aggr. *officinale* Weber]

[Diente de león, cerrajón]

Extendida en herbazales sobre suelos húmedos y céspedes.

Taraxacum obovatum (Willd.) DC. subsp.

ochrocarpum Van Soest (*Compositae*)

[= *T. obovatum* subsp. *ochrocarpum* Van Soest]

Herbazales de zonas más húmedas o menos alteradas. Extendida, pero más rara en la mitad sur provincial.

Teucrium campanulatum L. (*Labiatae*)

Prados en suelos temporalmente inundados más o menos arcillosos y con algún grado de salinidad. Muy pocas localidades conocidas, muchas amenazadas de desaparición (figura 100).



Figura 100. *Teucrium campanulatum*
Fotografía: A. Robledo



Teucrium scordium L. subsp. ***scordioides*** (Schreb.) Maire & Pet. (*Labiatae*)

Pastizales higrófilos en el Salto del Uceró (Bullas) y zonas próximas, donde es poco común.

Thalictrum speciosissimum L. (*Ranunculaceae*)

[= *Thalictrum flavum* L. subsp. *glaucom* auct.]
[Ruibarbo de los pobres]

Pastizales altos en márgenes de canales de riego y ríos. Extendida, aunque poco abundante.

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. ***neglecta*** (Spreng.) Thell. (*Umbelliferae*)

[Cenorieta, perejil de la reina]

Ocasional en herbazales de zonas húmedas muy alteradas. Extendida.

Trachelium caeruleum L. subsp. ***caeruleum*** (*Campanulaceae*)

Muros húmedos por aguas rezumantes, más rara en taludes y márgenes de canales de riego. Toda la provincia, excepto las zonas altas del noroeste.

Trifolium alexandrinum L. (*Leguminosae*)

[Bersín, arfarfa moruna]

Escapada de cultivo en la zona de Monteagudo (Murcia) (Ríos, 1994).

Trifolium campestre Schreb. (*Leguminosae*)

Ocasional en suelos húmedos formando parte de pastizales en suelos más o menos alterados. Extendida, sobre todo en la mitad sur provincial.

Trifolium fragiferum L. subsp. ***fragiferum*** (*Leguminosae*)

[Trébol]

Gramales y herbazales higrófilos de toda la provincia, aunque más escasa en la mitad sur.

Trifolium pratense L. (*Leguminosae*)

[Trébol, berrillo]

Como la anterior, pero sobre todo en la mitad norte de la provincia (figura 101).



Figura 101. *Trifolium pratense*
Fotografía A. Robledo

Trifolium repens L. subsp. ***repens*** (*Leguminosae*)
[Trébol blanco]

Pastizales higrófilos y gramales, márgenes de acequias y en céspedes. Extendida.

Trifolium scabrum L. (*Leguminosae*)

Ocasional en pastizales de suelos húmedos; más frecuente en otro tipo de ambientes.

Tussilago farfara L. (*Compositae*)

Pastizales y taludes húmedos de arroyos en la Sierra de Villafuerte (Moratalla), donde es planta escasa.

Typha angustifolia L. (*Gramineae*)

[Anea]

Escasa, limitada a remansos de ríos y arroyos en el cuadrante noroccidental de la provincia, donde es poco abundante.

Typha domingensis (Pers.) St. (*Gramineae*)

[Anea, enea, puro de anea]

Es la anea más común en márgenes de ríos, arroyos, pozas, charcas y balsas de toda la provincia.

Ulmus glabra Huds. (*Ulmaceae*)

[= *Ulmus montana* With.]

[Olmo]

Ejemplares ocasionales en barrancos sombríos de Sierra Espuña. Posiblemente introducida con las repoblaciones de principios de siglo, su presencia en el noroeste de la provincia es probable.

Ulmus minor Mill. (*Ulmaceae*)

[= *Ulmus campestris* auct. non L.]

[Olmo, olma, orma]

Ampliamente cultivada en zonas húmedas próximas a viviendas y huertos. Su área se ha visto muy reducida por los efectos dañinos de la grafiosis.

Ulmus pumila L. (*Ulmaceae*)

[Olmo de Siberia]

Recientemente introducida como especie ornamental que resiste a la enfermedad que está acabando con la especie anterior. De momento no se conoce escapada de cultivo.

Urtica dioica L. (*Urticaceae*)

[Ortiga, ostiga]

Herbazales en zonas húmedas del noroeste provincial, donde es poco frecuente.

Urtica pilulifera L. (*Urticaceae*)

[Ortiga]

Herbazales de suelos húmedos muy alterados en cercanías de viviendas y zonas muy transita-



das. Toda la provincia, aunque muy pocas localidades conocidas.

***Urtica urens* L. (Urticaceae)**

[Ortiga, ostiga, marrachincha]

Herbazales en zonas húmedas muy alteradas. Extendida en muchos otros ambientes.

***Verbena officinalis* L. (Verbenaceae)**

[Verbena]

Pastizales en suelos húmedos alterados, sobre todo en márgenes de canales de riego.

***Verbena supina* L. (Verbenaceae)**

Zonas con encharcamiento temporal. Observada en las proximidades de la Estación de Blanca, el Embalse del Cenajo y el Campo de Cartagena; posiblemente más extendida.

***Veronica anagallis-aquatica* L. (Scrophulariaceae)**

Herbazales de los bordes de ríos y arroyos. Mitad norte provincial.

***Veronica anagalloides* Guss. (Scrophulariaceae)**

Como la anterior, aunque más frecuente en zonas con corrientes de agua lenta.

***Veronica arvensis* L. (Scrophulariaceae)**

Prados de anuales en suelos húmedos del noroeste provincial, donde se conoce de escasas localidades.

***Veronica beccabunga* L. (Scrophulariaceae)**

Herbazales higrófilos de márgenes de ríos y otras zonas encharcables. Sólo ha sido observada en algunas zonas del noroeste provincial.

***Veronica hederifolia* L. subsp. *hederifolia* (Scrophulariaceae)**

Mala hierba de cultivos de regadío y otras zonas húmedas sombreadas. Extendida en la mitad norte provincial.

***Veronica persica* Poir. (Scrophulariaceae)**

Como la anterior, pero más frecuente en la mitad sur de la provincia (figura 102).



Figura 102. *Veronica persica*
Fotografía: S. Ríos

***Viburnum tinus* L. subsp. *tinus* (Caprifoliaceae)**

[Durillo]

Matorrales en barrancos y laderas sombrías. Montañas de la zona media provincial (Salinas, La Pila, Espuña, etc.).

***Vicia cordata* Hoppe (Leguminosae)**

[= *Vicia sativa* L. subsp. *cordata* (Hoppe) Batt.]

[Guija]

Herbazales de cultivos de regadío y zonas próximas. Extendida.

***Vicia hybrida* L. (Leguminosae)**

Como la anterior, aunque más frecuente en la zona litoral.

***Vicia lathyroides* L. (Leguminosae)**

Herbazales nitrófilos en suelos húmedos arenosos. Al menos presente en el Salto de la Novia (Ojós) (Ríos, 1994).

***Vicia lutea* L. subsp. *vestita* (Boiss.) Rouy (Leguminosae)**

Herbazales de suelos húmedos nitrificados. Citada en diversas localidades de la mitad sur provincial, posiblemente más extendida.

***Vicia onobrychioides* L. (Leguminosae)**

Herbazales en suelos húmedos del noroeste provincial. Poco frecuente.

***Vicia parviflora* (Leguminosae)**

[= *Vicia laxiflora* Brot.]

Herbazales en suelos húmedos alterados de toda la provincia. Poco frecuente.

***Vicia sativa* L. subsp. *macrocarpa* (Moris) Arcang. (Leguminosae)**

[Guija]

Herbazales higrófilos en zonas alteradas. Ampliamente distribuida.

***Vicia villosa* Roth. (Leguminosae)**

[Veza]

Como la anterior, aunque menos común.

***Vinca difformis* Pourr. (Apocynaceae)**

Pastizales de zonas húmedas en el margen de cultivos de regadío y canales de riego. Extendida, aunque poco abundante.

***Vinca major* L. (Apocynaceae)**

[Vinca]

Subespontánea en algunas zonas húmedas del centro y norte de la provincia. Poco común.

***Viola odorata* L. (Violaceae)**

[Violeta]

Cultivada, a veces naturalizada en huertos húmedos más o menos abandonados.

***Viola suavis*** M. Bieb. (*Violaceae*)

[Violeta]

Herbazales en zonas húmedas de márgenes de cultivos de regadío y áreas de ribera dentro del cuadrante noroccidental de la provincia.

Vitex agnus-castus L. (*Verbenaceae*)

[Sazgatillo, agnocasto]

Cultivada como ornamental, ocasionalmente naturalizada en inmediaciones de poblaciones y ramblas. Cartagena, Murcia, etc. Aparentemente silvestre en ramblas silicatadas al oeste de Lorca.

Vitis vinifera L. subsp. *vinifera* (*Vitaceae*)

[Vid silvestre, viña borde, viña de soto]

Asilvestrada como liana en vaguadas y barrancos húmedos del cuadrante noroccidental de la provincia.

Wedelia glauca (Ortega) O. Hoffm. ex Hicken (*Compositae*)

Céspedes, herbazales nitrificados. Alrededores de Murcia (Monteagudo) (Ríos y Alcaraz, 1996). Planta de origen americano.

Withania frutescens (L.) Pauquy (*Solanaceae*)

Presente en las zonas de acantilado, sometidas al efecto pernicioso de la maresía. Extendida en estos medios y en otros hábitats más secos y alterados.

Xanthium italicum Moretti (*Compositae*)

Herbazales en zonas húmedas muy alteradas y mondas de canales de riego. Extendida.

Xanthium spinosum L. (*Compositae*)

Herbazales en zonas húmedas muy alteradas. Extendida.

Xanthium strumarium L. (*Compositae*)

Pastizales de suelos húmedos alterados. Extendida.

Zannichellia contorta (Desf.) Chamisso et Schlescht. (*Zannichelliaceae*)

Sumergida en aguas corrientes carbonatadas. Citada en los ríos Argos, Moratalla, Mula y Segura (Embalse del Cenajo).

Zannichellia pedunculata Rchb. (*Zannichelliaceae*)

[Ova]

Como la anterior, pero mejor adaptada a aguas más o menos salobres de curso lento o incluso estancadas. Extendida por toda la Región.

Zannichellia peltata Bertol. (*Zannichelliaceae*)

[Ova]

Herbazales sumergidos en aguas corrientes ocasionalmente algo salinas, raramente en aguas estancadas. Noroeste de la provincia.

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng. (*Araceae*)

[Cala, lirio blanco]

Presente como asilvestrada en algunos herbazales de acequias de regadío de la Huerta de Murcia.

Zostera marina L. (*Zosteraceae*)

Prados submarinos en suelos más o menos fangosos. Entorno de la Isla Grosa, siendo especie aparentemente rara en las costas murcianas.

Zostera nolti Hornem. (*Zosteraceae*)

En aguas más someras que la anterior, muy común, pudiéndose ver sus restos en las playas de toda la región.



6. Propuestas de conservación

Tras el estudio exploratorio de más de un año por los humedales de Murcia, estamos en condiciones de, con las limitaciones del grado actual de conocimiento de los mismos, citar las áreas de humedal de mayor interés en la provincia. Sin embargo, este listado debe considerarse como incompleto, pues muchos de los humedales citados en tiempos pasados y no encontrados por nosotros podrían existir, ya que en ocasiones las imprecisiones en la localización no nos han permitido comprobar con exactitud su situación actual. Asimismo, hay muchas zonas de la región de difícil acceso en las que previsiblemente pudieran encontrarse otros puntos de interés.

Queda todavía una labor de muestreo por realizar en las zonas de más difícil acceso en la provincia, especialmente aquellas situadas en áreas montañosas, junto con otras en las que las limitaciones no son geográficas, sino económicas, pues son cada vez más numerosas las áreas cercadas a las que acceder supone una ardua labor de localización de los dueños, que a veces viven a cientos de kilómetros de allí, y la consecución de los pertinentes permisos.

A lo largo del trabajo de campo se han visto muchas áreas de humedales en las que, previsiblemente de forma ilegal, las aguas han sido desviadas para consumo humano o de ganados, o riegos de huertas muy localizadas. Sin embargo la labor de indagar hasta qué punto tales alteraciones de los cursos son o no legales están fuera del objetivo del proyecto y de nuestras posibilidades.

Las principales manifestaciones de la reducción de humedales en la región se deben fundamentalmente a las siguientes causas:

- Reducción e incluso desaparición de acuíferos por sobreexplotación.
- Contaminación de las aguas.
- Desvío de las aguas para regadíos y abastecimiento humano.
- Alteración de los sistemas naturales de drenaje.
- Cementación o incluso entubamiento de los canales de riego.
- Inundación de zonas de humedal por la construcción de presas.
- Alteraciones de los cauces.

Será necesario un trabajo exploratorio más exhaustivo y la colaboración de diversos organismos locales y regionales para asegurar que los humedales regionales sigan estando presentes en un número y extensión suficientes para asegurar su mantenimiento y el de la biodiversidad que sustentan.

6.1. ALGAS Y PLANTAS VASCULARES DE HUMEDALES RARAS O AMENAZADAS EN MURCIA

Aunque los medios húmedos son escasos en Murcia comparados con otros territorios más pródigos en lluvia de la Península Ibérica, pequeñas zonas húmedas están dispersas por la región, permitiendo el mantenimiento de una flora algal y vascular inesperadamente muy diversa. Sin embargo muchas de las especies catalogadas son escasas en Murcia o se presentan con poblaciones muy reducidas y aisladas entre sí, como consecuencia de la dispersión de los hábitats compatibles con su existencia.

Esto determina que muchas de las especies catalogadas en el presente trabajo, por otra parte comunes en bastantes casos en otras zonas de España, lleguen a nuestra región de forma terminal; además, cuando las zonas húmedas en las que viven son de reducida extensión, peque-

ñas alteraciones del medio o cambios en el drenaje pueden ser suficientes para extinguir las poblaciones locales de las mismas.

Estas razones determinan que una buena parte de la flora estudiada esté amenazada. No obstante, por razones de índole práctico, en este capítulo se ha realizado una rigurosa selección a fin de listar aquellas algas y plantas vasculares que presentan por las características de su población y/o del hábitat y localidades que ocupan, grados mayores de riesgo.

Siguiendo con la filosofía de este informe, hemos dividido los listados de rareza en dos subsecciones, según se trate de algas (cuadros 6.1 y 6.2) o plantas vasculares (cuadros 6.3 y 6.4).

6.1.1. Algas de humedales raras o amenazadas

Cuadro 6.1.

Táxones de algas consideradas como muy amenazadas

Taxon
<i>Batrachospermum atrum</i>
<i>Batrachospermum gelatinosum</i>
<i>Calothrix braunii</i>
<i>Chaetophora elegans</i>
<i>Chaetophora incassata</i>
<i>Chara aspera</i>
<i>Chara braunii</i>
<i>Chara canescens</i>
<i>Chara contraria</i>
<i>Chara delicatula</i>
<i>Chara globularis</i>
<i>Chara hispida</i>
<i>Chara major</i>
<i>Chara polyacantha</i>
<i>Chroothece richteriana</i>
<i>Chroothece rupestris</i>
<i>Compsopogon coeruleus</i>
<i>Draparnaldia glomerata</i>
<i>Lamprotamnium papulosum</i>
<i>Melosira varians</i>
<i>Nitella tenuissima</i>
<i>Nostoc verrucosum</i>
<i>Oocardium stratum</i>
<i>Phormidium autumnale</i>
<i>Pithophora oedogonia</i>
<i>Rivularia biasoletiana</i>
<i>Rivularia haematites</i>
<i>Sphaeroplea annulina</i>
<i>Tetraspora gelatinosa</i>
<i>Tolypothrix distorta</i>
<i>Trentepohlia jolithus</i>
<i>Vaucheria schleicheri</i>
<i>Vaucheria sescuplicaria</i>
<i>Vaucheria synandra</i>
<i>Vaucheria undulata</i>

Cuadro 6.2.

Táxones de algas consideradas como amenazadas

Taxon
<i>Asterococcus superbus</i>
<i>Bulbochaete nana</i>
<i>Bulbochaete rectangularis</i>
<i>Enteromorpha clathrata</i>
<i>Enteromorpha radiata</i>
<i>Hyalotheca dissiliens f. bidentula</i>
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>
<i>Mougeotia faurelii</i>
<i>Mougeotia llimoniana</i>
<i>Mougeotia nummuloides</i>
<i>Mougeotia robusta</i>
<i>Nodularia harveyana</i>
<i>Oedogonium armigerum</i>
<i>Oedogonium calvum</i>
<i>Oedogonium crispum</i>
<i>Oedogonium gracilius</i>
<i>Oedogonium intermedium</i>
<i>Oedogonium inversum</i>
<i>Oedogonium rothii</i>
<i>Oedogonium subdissimile</i>
<i>Spirogyra affinis</i>
<i>Spirogyra bellis</i>
<i>Spirogyra bourrellyana</i>
<i>Spirogyra brunnea</i>
<i>Spirogyra daedalea</i>
<i>Spirogyra dictyospora</i>
<i>Spirogyra heeriana</i>
<i>Spirogyra juergensii</i>
<i>Spirogyra labbei</i>
<i>Spirogyra lagerheimii</i>
<i>Spirogyra majuscula</i>
<i>Spirogyra margalefii</i>
<i>Spirogyra maroccana</i>
<i>Spirogyra moebii</i>
<i>Spirogyra monodiana</i>
<i>Spirogyra obovata</i>
<i>Spirogyra rhandawae</i>
<i>Spirogyra rhizobrachialis</i>
<i>Spirogyra semiornata</i>
<i>Spirogyra singularis</i>
<i>Spirogyra teodoresci</i>
<i>Spirogyra weberi</i>
<i>Stigeoclonium lubricum</i>
<i>Tolypella hispanica</i>
<i>Zygnema conspicuum</i>
<i>Zygnema cyrenaicum</i>
<i>Zygnema hausmanii</i>
<i>Zygnema irregulare</i>
<i>Zygnema margalefianum</i>
<i>Zygnema neopectinatum</i>
<i>Zygnema peliosporum</i>
<i>Zygnema saharae</i>



6.1.2. Plantas vasculares raras o amenazadas

Cuadro 6.3.

Táxones de plantas vasculares consideradas
como muy amenazadas

Taxon
<i>Agrostis castellana</i>
<i>Allium vineale</i>
<i>Althaea cannabina</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Arabis planisiliqua</i>
<i>Aster linosyris</i>
<i>Aster tripolium</i>
<i>Briza media</i>
<i>Bupleurum tenuissimum</i>
<i>Calepina irregularis</i>
<i>Carex lepidocarpa</i>
<i>Carex pendula</i>
<i>Carum foetidum</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>
<i>Ceratophyllum submersum</i>
<i>Chamaesyce peplis</i>
<i>Chelidonium majus</i>
<i>Chenopodium ficifolium</i>
<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>
<i>Crataegus granatensis</i>
<i>Crataegus laciniata</i>
<i>Deschampsia hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i>
<i>Equisetum palustre</i>
<i>Erica erigena</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>
<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Halocnemum strobilaceum</i>
<i>Heliotropium supinum</i>
<i>Juncus capitatus</i>
<i>Juncus fontanesii</i>
<i>Juncus striatus</i>
<i>Lavatera mauritanica</i> subsp. <i>davaei</i>
<i>Limonium bellidifolium</i>
<i>Limonium thiniense</i>
<i>Limonium virgatum</i>
<i>Medicago scutellata</i>
<i>Mentha pulegium</i>
<i>Narcissus enemerioi</i>
<i>Ophioglossum vulgatum</i>
<i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>fragans</i>
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>
<i>Phleum bertolonii</i>
<i>Plantago serpentina</i>
<i>Poa compressa</i>
<i>Potentilla neumanniana</i>
<i>Primula acaulis</i> subsp. <i>acaulis</i>
<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Pulicaria sicula</i>
<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i>
<i>Salicornia emerici</i>
<i>Salix pedicellata</i>
<i>Salix triandra</i> subsp. <i>discolor</i>
<i>Sanguisorba lateriflora</i>
<i>Sarcocornia alpini</i>
<i>Scirpus cernuus</i>
<i>Scirpus littoralis</i>
<i>Scrophularia crithmifolia</i>
<i>Senecio doria</i>
<i>Seseli elatum</i> subsp. <i>elatum</i>
<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Stachys heraclea</i>
<i>Stachys officinalis</i>
<i>Tamus communis</i>
<i>Teucrium campanulatum</i>
<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>
<i>Tussilago farfara</i>
<i>Zostera marina</i>

Cuadro 6.4.
Táxones de plantas vasculares consideradas
como amenazadas

Taxon
<i>Alliaria petiolata</i>
<i>Ammannia coccinea</i>
<i>Ammannia robusta</i>
<i>Avenula mirandana</i>
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i>
<i>Bellis sylvestris</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Buxus sempervirens</i>
<i>Campanula rapunculosa</i>
<i>Carex hordeistichos</i>
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>majus</i>
<i>Chamaesyce nutans</i>
<i>Cotula coronopifolia</i>
<i>Crepis pulchra</i>
<i>Cynomorium coccineum</i>
<i>Cyperus difformis</i>
<i>Dactylorhiza elata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i>
<i>Dactylorhiza incarnata</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>
<i>Dorycnium herbaceum</i> subsp. <i>gracile</i>
<i>Echinochloa crus-galli</i> subsp. <i>hispidula</i>
<i>Echinochloa oryzicola</i>
<i>Echinochloa oryzoides</i>
<i>Eleocharis quinqueflora</i>
<i>Elymus elongatus</i>
<i>Equisetum arvense</i>
<i>Equisetum telmateia</i>
<i>Erigeron acer</i> subsp. <i>acer</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Filago mareotica</i>
<i>Geranium columbinum</i>
<i>Geum sylvaticum</i>
<i>Geum urbanum</i>
<i>Glyceria notata</i>
<i>Hibiscus trionum</i>
<i>Hypericum caprifolium</i>
<i>Hypericum tetrapterum</i>
<i>Hypericum tomentosum</i>
<i>Juncus gerardii</i>
<i>Juncus sphaerocarpus</i>
<i>Lathyrus pulcher</i>
<i>Lavatera triloba</i>
<i>Lemna gibba</i>
<i>Limonium album</i>
<i>Linum bienne</i>
<i>Linum catharticum</i>
<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Lysimachia ephemerum</i>
<i>Lythrum baeticum</i>
<i>Medicago marina</i>
<i>Mentha aquatica</i>
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Myosotis stricta</i>
<i>Oenanthe croccata</i>
<i>Oenanthe lachenalii</i>
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sylvestris</i>
<i>Phalaris aquatica</i>
<i>Phalaris coerulescens</i>
<i>Phleum phleoides</i>
<i>Phoenix iberica</i>
<i>Pimpinella gracilis</i>
<i>Poa trivialis</i>
<i>Potamogeton panormitanus</i>
<i>Prunella hyssopifolia</i>
<i>Prunella laciniata</i>
<i>Puccinellia fasciculata</i>
<i>Ranunculus muricatus</i>
<i>Rhagadiolus edulis</i>
<i>Ruppia cirrhosa</i>
<i>Salix fragilis</i>
<i>Salix neotricha</i>
<i>Salvia phlomoides</i> subsp. <i>boissieri</i>
<i>Scirpus mucronatus</i>
<i>Scirpus setaceus</i>
<i>Scirpus supinus</i>
<i>Scrophularia balbisii</i> subsp. <i>valentina</i>
<i>Senecio auricula</i> subsp. <i>auricula</i>
<i>Senecio glaucus</i> subsp. <i>glaucus</i>
<i>Senecio jacobea</i>
<i>Senecio laderoi</i>
<i>Smyrniolum olusatrum</i>
<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Sorbus aria</i>
<i>Suaeda vera</i> subsp. <i>braun-blauquetii</i>
<i>Pulicaria paludosa</i>
<i>Verbena supina</i>
<i>Veronica beccabunga</i>
<i>Vicia onobrychioides</i>
<i>Wedelia glauca</i>



6.2. HUMEDALES DE MAYOR INTERÉS EN MURCIA

Como resumen de todo el trabajo realizado, se presenta un listado comentado de los que consideramos humedales prioritarios en la región, de tal manera que cuando estén disponibles recursos para su conservación y, en su caso, mejora, estos puedan ser utilizados de forma más efectiva y racional. Para que esta selección incluya ejemplos de los principales tipos de humedales de la región, la misma se ha realizado siguiendo los tipos de humedales, naturales y artificiales, reconocidos en este trabajo, de manera que estén representados todos ellos, a fin de asegurar la supervivencia de la mayor parte de la biodiversidad que sustentan.

Por otra parte, se ha intentado tener en cuenta una adecuada distribución por el territorio regional, habida cuenta también de la utilidad que estas zonas húmedas tienen para el mantenimiento de la fauna, al ser fuente de agua y alimento para muchos animales.

6.2.1. Humedales artificiales

Balsas ganaderas. Su mismo nombre hace alusión a la frecuencia de las visitas del ganado, lo que provoca una eutrofización más o menos acusada o incluso un aumento de la salinidad. En ellas podemos encontrar praderas de diferentes especies de *Chara*. En las balsas de Gaitán y de la Casa de Frasquito destaca la presencia de *Chara globularis*, mientras que en la de Zarcilla de Ramos, de carácter más salino, *Vaucheria synandra* puede formar tapetes extendidos, sumergidos o emergidos.

En cuanto a la flora vascular suelen presentar en su parte más profunda algunos macrófitos, fundamentalmente *Potamogeton pectinatus* y *Zannichellia peltata*, asentándose en el margen *Eleocharis palustris*. En las que tienen una mayor cantidad de agua puede incluso observarse un cinturón de helófitos, entre los que destacan por su frecuencia las aneas (*Typha domingensis*), el carrizo (*Phragmites australis*) y juncos (*Juncus maritimus*, *Juncus subulatus*).

De las diversas balsas observadas en la región, cabe destacar por su estado de conservación y la biodiversidad que sustentan las siguientes:

- Charca de Casa Frasquito.

- Charca de la Casa Parra (Cieza).
- Charca del Gaitán.
- Charca de Zarcilla de Ramos.
- Charco del Buey (Mula).

Balsas de riego de alto interés ecológico. Lo más destacado de este tipo de balsas es la proliferación de *Cladophora fracta*, que forma, a veces, un dosel completo en la superficie del agua. Acompañándola podemos encontrar zignematáceas diversas como *Zygnema irregulare*, además de praderitas de caráceas, constituidas por *Chara vulgaris*, con sus diversas variedades. La paredes pueden estar recubiertas de diversas especies de cianofíceas.

Entre las plantas vasculares, destacan diversos macrófitos acuáticos en las partes con más prolongada permanencia de agua (*Zannichellia palustris*, *Z. peltata*, *Potamogeton coloratus*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*), un cinturón de helófitos (*Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*, *Typha domingensis*, etc.) y un cinturón exterior de hierbas perennes (*Brachypodium phoenicoides*, *Elytrigia intermedia*, *Elytrigia repens*, etc.). En las menos tratadas pueden incluso instalarse plantas leñosas, destacando *Tamarix canariensis* a veces representado por ejemplares de gran tamaño.

De las balsas observadas a lo largo del trabajo, creemos merecen destacarse las siguientes:

- Bagil.
- Balsa del Aceniche.
- Balsa de Marisparza (Yecla).
- Balsas del Pulpillo (Yecla).
- Rincón de los Huertos.
- Salchite.

Zonas de embalses. Algunas zonas colmatadas de los mismos, especialmente hacia las colas, pueden presentar una notable cobertura de plantas hidrófilas. En general la desecación progresiva de las aguas y la acumulación de materiales finos propicia que el substrato sea algo salino, por lo que no es rara una particular frecuencia de especies subhalófilas. Entre las plantas vasculares más extendidas en estas áreas podemos destacar los tarais (*Tamarix canariensis*, *T. gallica*, más raramente *T. boveana*), juncos (*Juncus acutus*, *J. maritimus*, *J. subulatus*). Sin embargo, en función de la situación altitudinal y peculiaridades del substrato las características de la cubierta vegetal en estas zonas es muy variable, por lo que resulta imposible generalizar.



Entre las áreas del entorno de embalses más interesantes de la región podemos destacar:

- Embalse de la Cierva.
- Embalse de Santomera.
- Antiguo Pantano de Puentes.
- Embalse de Alfonso XIII.

Canales de riego y márgenes de cultivos. Los canales de riego pueden albergar comunidades complejas de plantas acuáticas, siempre que estén recubiertos de tierra o se produzca una acumulación suficiente de sedimentos; éste es el caso de los canales del Trasvase Tajo-Segura. Las praderitas de caráceas suelen estar constituidas por *Chara gymnophylla* y *Ch. globularis*, acompañadas de *Potamogeton pectinatus*.

Es frecuente observar en estos sistemas un dosel de filamentos que puede estar constituido por *Hydrodictyon reticulatum* en invierno o inicio de la primavera, en zonas encalmadas, y que es substituido por *Cladophora fracta* posteriormente.

En las zonas marginales, más o menos inclinadas y que quedan emergidas, pueden formarse en el invierno pátinas verdosas debido a la proliferación de *Protosiphon botryoides* o de *Vaucheria*. En zonas de márgenes de cultivo es frecuente encontrar praderitas de *Chara vulgaris* var. *hispidula*.

La flora vascular presente en estos medios es muy variada, especialmente en relación con los cambios altitudinales y la mayor o menor pureza de las aguas utilizadas y la intensidad de uso por parte humana; no son lo mismo las áreas con cultivos extensivos de algunas zonas de la Huerta de Murcia, que las zonas más reposadas de las montañas del Noroeste. En cualquier caso, creemos que son destacables las siguientes áreas:

- Bagil (Moratalla).
- Huertas de Cehegín.
- La Junquera (Caravaca).
- Huertas de Monteagudo y Casillas (Murcia).
- Rincón de los Huertos (Moratalla).
- Valle de Ricote.

Arrozales. Este tipo de hábitat merece un estudio algológico en mayor profundidad para poder recopilar la biodiversidad que encierran, que está fuertemente condicionada por los ciclos del cultivo del arroz. A pesar de que sólo poseemos datos fragmentarios, sabemos que albergan especies que sólo se conocen de estas localidades en el ámbito regional, y que además son poco

frecuentes en un ámbito nacional. Cabe destacar la presencia de *Chara braunii* (muy escasamente citada en España), acompañada de *Chara globularis*. Entre las algas filamentosas, hay que señalar la presencia de *Pithophora oedogonia* (conocida de Valencia y Tarragona), *Sphaeroplea annulina* (muy escasamente citada), *Hydrodictyon reticulatum* y *Rhizoclonium hieroglyphicum*.

Entre las plantas vasculares, destacan muchas malas hierbas exclusivas de los arrozales (*Ammannia coccinea*, *Ammannia robusta*, *Cyperus flavidus*, *Echinochloa crus-galli* subsp. *hispidula*, *E. oryzicola*, *E. oryzoides*, *Scirpus mucronatus*, *Scirpus supinus*), lo que les convierte en un reservorio muy interesante de biodiversidad.

Las zonas arroceras de Murcia están ubicadas entre la base de la Sierra del Molino, al este de Calasparra, y la localidad de Salmerón. Destacan particularmente por su grado de aislamiento algunas zonas entre Salmerón y la presa del Cenajo. En todas ellas el cultivo biológico asegura la pervivencia de estos interesantes táxones.

Estanques artificiales de interés ecológico: excavaciones. Las excavaciones para la extracción de áridos y arcillas han originado numerosas oquedades susceptibles de acumular las aguas de lluvia. Cuando el substrato de estas áreas está compactado o es arcilloso, la formación de charcas está asegurada.

La flora vascular de estas áreas está muy en relación con las características de las aguas acumuladas y el grado de presión humana; con el tiempo tienden a converger y los helófitos primero (*Phragmites australis*, *Typha domingensis*, etc.) y luego al colmatarse de materiales finos pueden entrar diversos juncos (*Juncus maritimus*, *J. subnodulosus*, etc.) e incluso tarais (*Tamarix africana*, *T. canariensis*).

De entre estas áreas en la región debemos destacar los Charcones (Yecla), con un gran número de zonas encharcadizas en alguna de las cuales pueden acumularse grandes cantidades de agua y no llegan a desecarse en años.

Surgencias en zonas mineras. Estas surgencias suelen poseer un pH muy ácido por lo que pueden proliferar especies especialmente adaptadas, como las pertenecientes al género *Klebsormidium*, que suelen estar acompañadas de briófitos. Sin embargo la flora vascular es realmente escasa, con pocos individuos de *Dittrichia*



viscosa, *Juncus articulatus* y *Piptatherum milia-ceum* entre las más frecuentes.

Destacaremos entre las áreas de mayor interés con estas características las que se presentan en algunos tramos de la Rambla de Portman y el barranco del Descargador, en la parte oriental de la Sierra de Cartagena.

Salinas. Algunas charcas asociadas a salinas, como la del Calblanque, merecen una especial atención por contener especies únicas en un contexto regional, como *Lamprothamnium papulosum*. Esta especie puede desarrollar formaciones extensas en lagunas esteparias, pero es muy rara en el sudeste peninsular.

En lo que atañe a la flora vascular, no suele diferir mucho de la que se presenta en saladares seminaturales, muchas veces presentes en áreas adyacentes a las salinas, si bien presenta una menor diversidad y suele estar confinada a las márgenes de las cubetas.

Destacaremos entre estas las salinas de:

- Salinas de Cobaticas (Calblanque).
- Salinas de Marchamalo.
- Salinas de San Pedro del Pinatar.

6.2.2. Humedales naturales o seminaturales

Ríos y arroyos. En las cabeceras de arroyos de aguas oligotróficas y carentes de perturbaciones, podemos encontrar una alta diversidad de especies, ligada a la diversidad de microambientes (río Alharabe, arroyo de Cantalar, arroyo de Hondares). En zonas de remansos, pueden desarrollarse praderitas de diversas especies de caráceas, en las diferentes épocas del año. Así en invierno-primavera, son frecuentes las poblaciones de *Tolypella glomerata* y/o *T. hispanica*. En primavera podemos encontrar comunidades mixtas constituidas por *Nitella tenuissima*, junto con diversas especies de *Chara*, como *Ch. globularis*, *Ch. gymnophylla* o *Ch. vulgaris*.

En las zonas más claramente reófilas encontramos especies bastante sensibles, que desaparecen rápidamente al aumentar el nivel de nutrientes, como *Batrachospermum gelatinosum*, *Draparnaldia glomerata*, *Tetraspora gelatinosa*, *Chaetophora incrassata*, *Chroothoece rupestris* y *Nostoc verrucosum*. Las zonas de corriente que pueden quedar emergidas temporalmente, suelen ser ocupadas por diversas especies de *Rivularia*, como *R. haematites* o *R. coadunata* y *Toly-*

pothrix distorta. Hay caráceas que incluso forman poblaciones extensas en zonas de corriente como *Chara crassicaulis* y *Ch. contraria*. Las zonas de salpicaduras pueden estar ocupadas por las pequeñas colonias discoidales de *Oocardium stratum*.

En muchas ocasiones, en primavera, proliferan diversas filamentosas que pueden formar masas mucosas sobre las praderitas o acumularse en las riberas. Entre las especies que podemos encontrar en estas condiciones están diversas especies de *Spirogyra*, *Mougetia*, *Zygnema* o *Hyalotheca*. Cabe destacar la presencia de *Zygnema margalefianum* (especie descrita del río Alharabe) e *Hyalotheca dissiliens*.

Las diferentes especies de *Chara* son sustrato preferente para *Coleochaete* o *Bulbochaete*. Cabe destacar la presencia de *Bulbochaete rectangularis*. En las zonas marginales, de ribera, pueden formarse tapetes de *Vaucheria geminata* o *V. undulata*.

La vegetación vascular de las riberas de ríos y sus afluentes en Murcia es muy variada (Ríos 1994), por lo que no podemos generalizar detalles de la misma, remitiéndonos al trabajo citado. En cualquier caso sí podemos destacar que muchas especies de humedales son exclusivas de estos ambientes o presentan en ellos su óptimo ecológico y sus poblaciones más extensas (*Carex hispida*, *Cladium mariscus*, *Coriaria myrtifolia*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Salix eleagnos*, *fragilis*, *S. neotricha*, *S. pedicellata*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *Rubus canescens*), etc.

Hay diversos tramos de interés en los ríos o arroyos de:

- Alharabe.
- Arroyo Blanco.
- Arroyo de Benizar.
- Cantalar.
- Hondares
- Luchena
- Quípar, en La Encarnación.
- Río Segura; diversos tramos, entre otros en Cañaverosa (Calasparra), El Menjú (Cieza), alamedas junto a Los Maristas (Murcia), etc.

Ramblas: pedregosas, arcillosas y saladas. Existe una gran variedad de tipos de ramblas en función de la salinidad de las aguas y el tipo de sustrato predominante:



Ramblas pedregosas o rocosas

En algunos casos, el sustrato rocoso es la norma y entonces podemos encontrar, si el agua es dulce, comunidades similares a las de cabezeras de ríos. Un ejemplo es el de la rambla del Puerto de La Cadena, en donde pueden recolectarse: *Tolypella glomerata* o *Nitella tenuissima* en invierno, en las pequeñas pozas, y *Chaetophora elegans* y *Ch. incrassata*, acompañadas por muchas zignematáceas en primavera.

La vegetación vascular presenta especies tan típicas como el baladre (*Nerium oleander*) en sustratos carbonatados y en los silicatados el taray (*Tamarix africana*). En las pozas que se forman habitualmente cuando el sustrato es carbonatado muy consolidado (calizas y dolomías) aparecen con cierta frecuencia helófitos de muy diversas familias botánicas (*Cyperus distachyos*, *Juncus articulatus*, *J. maritimus*, *Samolus valerandi*), etc.

Ramblas arcillosas

Las ramblas de sustrato margoso, como la de la Majada, suelen tener un carácter salino, más o menos acusado. En ellas, en invierno, las comunidades más conspicuas son las desarrolladas por las distintas especies de *Vaucheria*, como *V. sescuplicaria* o *V. dichotoma*, que pueden estar sumergidas o emergidas, acompañadas por *Tolypella glomerata*. En algunos casos, las charcas pueden albergar comunidades complejas de caráceas, con *Chara canescens*, *Ch. globularis*, *Ch. hispida*, *Ch. major*, *Ch. vulgaris* var. *hispidula*, junto con *Zannichellia peltata* y *Ruppia maritima*, que alcanzan su mayor grado de desarrollo en primavera.

En las zonas de corriente, se pueden apreciar las grandes melenas desarrolladas por diversas especies de *Enteromorpha* junto con *Cladophora*.

Alguna de estas ramblas poseen una flora especialmente rica de diatomeas, que pueden formar masas filamentosas que pueden apreciarse a simple vista, por ejemplo, de *Achnanthes brevipes* var. *intermedia*, *Pleurosira laevis* o *Melosira moniliformis*. Raramente (rambla del Carrizalejo) pueden albergar incluso rodófitas como *Compsopegon coeruleus*, sólo conocida de esta localidad en la región. La vegetación vascular suele mostrar un carácter subhalófilo, con especies como *Atriplex halimus*, *Suaeda vera* subsp. *vera*, *Tamarix canariensis*, etc.

Ramblas saladas

En ciertos tramos de ramblas las aguas corrientes atraviesan materiales cargados de sales o los cursos son parcialmente alimentados por surgencias de agua salada, desarrollándose entonces una flora halófila que presenta muchos puntos en común con los saladares, pero que por las condiciones ecológicas, particularmente el gradiente que determina el movimiento del agua, tienen una zonación peculiar en bandas que bordean el curso de agua.

Este tipo de ramblas se caracteriza por un desarrollo abundante de tapetes de *Vaucheria dichotoma* en invierno. En las pozas pueden formarse praderitas de *Chara canescens*, *Ch. aspera*, *Ch. major* y *Ch. vulgaris*. Las zonas de corriente están ocupadas por especies diversas de *Enteromorpha* y *Cladophora* que están acompañadas de diatomeas que forman poblaciones muy conspicuas que colorean los talos de pardo. Entre ellas hay que citar: *Achnanthes brevipes*, *Melosira moniliformis* y *Pleurosira laevis*.

Entre las especies vasculares más extendidas en estos medios cabe citar a: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Juncus maritimus*, *Juncus subulatus*, *Limonium cossonianum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Tamarix boveana*, *T. canariensis*, etc.

Las ramblas de mayor interés o que presentan tramos particularmente destacables, son las siguientes:

- **Ramblas pedregosas**
 - Rambla del Garruchal (algunos tramos)
 - Rambla de Perea (Caputa).
 - Rambla del Puerto de la Cadena.
 - Rambla de la Raja (algunos tramos)
 - Río Amir
 - Río Chícamo (algunos tramos)
- **Ramblas arcillosas**
 - El Charcón
 - El Saladillo
 - Majada
 - Rambla del Garruchal (algunos tramos)
 - Rambla de la Raja (algunos tramos)
 - Reventón
 - Río Chícamo (algunos tramos)
- **Ramblas saladas**
 - Rambla del Garruchal (algunos tramos)
 - Rambla del Judío (algunos tramos)
 - Rambla del Tinajón
 - Río Chícamo (algunos tramos)

Río Guadalentín (algunos tramos entre Alhama y Totana)

Saladares. Con la típica vegetación halófila, en general relativamente homogénea en Murcia, aunque hay diversos endemismos, sobre todo del género *Limonium*, y a veces interesantes iberoafricanismos, como *Halocnemum strobilaceum* en Totana y Águilas.

Los saladares interiores son algo distintos por la influencia florística manchega, destacando los de la zona de Doña Inés a Coy (Lorca) y los situados al norte de Jumilla (El Águila), con táxones tan interesantes como *Suaeda vera* subsp. *braun-blauquetii*, aunque un estudio más profundo posiblemente ponga de relieve la presencia de otras especies de los saladares continentales ibéricos, como ha sucedido en las cercanas áreas alicantinas de Villena.

Destacaremos entre todos los saladares de:

- El Ajauque (Fortuna).
- Calarreona (Águilas).
- El Guadalentín (Alhama a Totana).
- Saladares del Águila (Jumilla) (figura 103).



Figura 103. En los saladares del Águila (Jumilla) se presentan las únicas poblaciones murcianas de *Suaeda vera* subsp. *braun-blauquetii*, en primer término en la imagen. Fotografía: F. Alcaraz

Surgencias, fuentes y saltos de agua. Podemos encontrar dentro de este tipo de hábitat diferencias según su extensión y según la naturaleza de sus aguas.

Merecen especial atención las llamadas fuentes del Marqués, que cobijan especies únicas de rodófitas, como *Batrachospermum atrum* (única cita para España), que puede estar acompañada por *B. gelatinosum*.

Los saltos de agua suelen estar ocupados por tobos, en cuya formación intervienen musgos y algas. Cabe destacar la importancia de diversas

especies de diatomeas y cianofíceas, como *Rivularia* spp. o *Nostoc* spp. Buenos ejemplos de este tipo de formación los tenemos en el salto del Lucero y la rambla Caputa. Entre los musgos, a veces se desarrollan, en lugares abrigados, especies de *Trentepohlia*, como *T. jolithus*, sólo conocida de la zona del arroyo de Cantalar dentro de la región.

Entre las plantas vasculares destacan en estos ambientes algunas sumamente raras en la región, como *Anagallis tenella*, *Hypericum caprifolium*, *Parnassia palustris*, *Primula acaulis*, etc.

Entre las áreas de mayor interés destacaremos:

- Arroyo del Cantalar (Sierra de Villafuerte)
- Arroyo de Puerto Frío (Sierra de la Pila)
- Fuente de Benizar (Moratalla).
- Fuente Caputa.
- Fuentes del Marqués.
- Salto del Lucero.

Pozas efímeras. En las sierras calizas es frecuente que tras las lluvias, las oquedades de las rocas se transformen en pequeñas pozas, que pasan rápidamente del color verdoso al rojizo. Este fenómeno se debe a la presencia de *Haematococcus pluvialis*, que pasa de la fase flagelada, verdosa, a la de resistencia, rojiza, en pocos días, justo antes de que la poza desaparezca por la evaporación.

Son a destacar las pozas de Casa Hita o las que irregularmente se presentan en las áreas margosas al norte de Molina de Segura, en las que se encuentra *Teucrium campanulatum*.

Herbazales de zonas húmedas. Sobre todo presentes en el noroeste provincial, pero también junto a zonas húmedas de otras partes de Murcia, especialmente en el interior provincial. Diversos herbazales ricos en gramíneas y hierbas gramínoideas (*Gramineae* y *Cyperaceae* sobre todo), junto con junciformes del género *Juncus* y *Scirpus holoschoenus*, junto con plantas bianuales arrosietadas (*Cirsium monspessulanum*, *C. pyrenaicum*, *C. vulgare*, etc.).

De entre estas áreas creemos deben destacarse las siguientes:

- Entorno de la Fuente del Pino (Yecla)
- La Junquera (Caravaca)

Praderas submarinas. No hemos realizado un estudio directo de las poblaciones de *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica*, *Zostera marina*



y *Zostera noltii* en las costas de la región, pero existen numerosos datos como para permitir una adecuada gestión de las zonas de mayor interés.

Playas arenosas o de guijarros. Suelen formarse, y quedar aisladas del mar, después de los temporales. Aunque puede haber un gran desarrollo de biomasa algal, el número de especies es bajo y suele dominar la presencia de *Nodularia harveyana*, como ocurre en la playa del Sombrerico.

Destacamos entre estas zonas la siguientes:

- Playa de la Llana (San Pedro del Pinatar)
- Calblanque
- El Sombrerico (Águilas)

Acantilados. Las costas murcianas no son en general demasiado escarpadas, por lo que estos medios no son muy abundantes; además la potencia de la maresía en el entorno del Mediterráneo es relativamente reducida, particularmente si se compara con la que llega a tener en los márgenes de los océanos.

En las costas murcianas son frecuentes en estos ambientes en un primer nivel el hinojo marino (*Crithmum maritimum*), junto con algunas otras especies (*Limonium cossonianum*, *Lycium intricatum*, *Salsola oppositifolia*, *Withania frutescens*, etc.), aunque siempre con muy escasa cobertura. En un cinturón más alejado del mar la vegetación varía notablemente, destacando en muchos puntos de la costa la abundancia de ciertos endemismos murciano-almerienses ecológicamente más amplios, pero que pueden resistir esta maresía atenuada (*Anabasis hispanica*, *Limonium caesium*, *Limonium carthaginense*, *Limonium insigne*, *Salsola papillosa*, etc.).

Entre las principales zonas de acantilado sometidas al hálito marino, podemos destacar las siguientes:

- Tramos de costa de Calarreona (Cartagena) hasta Escombreras
- Tramos de costa desde Cartagena hasta Cabo Tiñoso
- Tramos de costa desde Calnegre (Mazarrón) hasta Cabo Cope (Águilas)

Albuferas litorales: El Mar Menor. Con una gran diversidad de medios dunares y salinos, sin embargo los restos de estos hábitats sin transformar son escasos y muy dispersos. La existencia del Parque de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar asegura la supervivencia de la

mayor parte de las especies que poblaban el entorno del Mar Menor antes de la masiva ocupación humana, pero algunas otras precisarán para su supervivencia del mantenimiento de zonas más localizadas fuera del Parque.

6.3. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

En primer lugar, es preciso señalar que en este trabajo, forzosamente preliminar, no se ha abordado el estudio de las microalgas, cuyo conocimiento daría, sin duda, una idea mucho más precisa de la calidad de los diferentes ambientes y de su grado de conservación. Además, estos pequeños organismos representan una buena porción de la biodiversidad presente en muchos de estos sistemas acuáticos, sobre todo los sometidos a algún tipo de estrés. El área mediterránea ha estado ocupada por diferentes pobladores que han modificado el paisaje y los ecosistemas durante miles de años, al tiempo que creaban infraestructuras nuevas que suponían nuevos tipos de hábitats para la recolonización y adaptación de diferentes organismos. Es la coexistencia de ambientes con distintos grados de alteración la responsable, en muchos casos, de los altos grados de biodiversidad existentes en estas zonas.

Ya en el esquema inicial de ambientes se ha reconocido la existencia de los artificiales y los naturales o, mejor, seminaturales. Curiosamente zonas húmedas que, aparentemente, podría considerarse que tienen un escaso valor biológico debido por ejemplo a su nivel de eutrofia o a su enriquecimiento en materia orgánica, pueden representar áreas de interés prioritario de conservación, al constituir lugares de abrevadero para aves y otros animales y albergar, con total seguridad, una alta diversidad de especies pertenecientes a grupos de algas como las euglenofíceas y clorofíceas. Estas microalgas tienen, además, el interés añadido de ser muy buscadas en la actualidad como fuente de diversos tipos de sustancias de interés en biotecnología. Como norma general son los sistemas bajo estrés los que proporcionan un mayor número de organismos de interés biotecnológico, y estos sistemas están sometidos a condiciones extremas debido a la gran carga orgánica. Probablemente el mayor peligro que se cierne sobre estos ambientes es el de la con-



taminación por sustancias organocloradas o de metales pesados, que pueden llegar allí a través de los acuíferos o por vertidos incontrolados de residuos sólidos. La presencia de estas sustancias supone un grave peligro para todos los seres vivos relacionados con ese entorno.

6.3.1. Humedales artificiales

Balsas ganaderas

La principal problemática de estas balsas, de alto interés para una ganadería tradicional y como puntos de agua para la fauna silvestre, principalmente de mamíferos y aves, es la de mantener sus usos tradicionales. Una política ganadera adecuada, favorecedora de denominaciones de origen o, en su caso, productos de calidad para los ganados de estas zonas es, a nuestro juicio, la única vía razonable de mantenerlas a través del uso por parte de los ganaderos de las diversas zonas con una intensidad como mucho igual a la que han venido teniendo hasta ahora, pues un aumento de la misma sin duda llevará a la alteración de sus características.

Asimismo, una política medio-ambiental engranada con otra turística que incluya aspectos de turismo rural y turismo ecológico, permitiría motivar a la población, de cuyo mantenimiento dependen estas charcas para su protección efectiva.

Balsas de riego de alto interés ecológico

Muchas de las balsas están ubicadas en áreas de la región económicamente deprimidas, ligadas a regadíos tradicionales pero parcialmente abandonados. En algunas zonas la extensión de nuevos cultivos de regadío (lechugas, brócoli) podría ayudar a reactivar el uso de estas zonas, pero para ello se deberían emitir medidas que eviten una transformación brusca de las balsas, lo que conllevaría a la pérdida de las características físico-químicas y biológicas que les confieren su interés. Se trata de evitar que sean remozadas, cubiertas con telas asfálticas, etc. El caso de la Balsa del Aceniche, donde se ha conservado a pesar de que los riegos en la zona han evolucionado hacia los nuevos cultivos, es representativo de cómo pueden ser compatibles ambos aspectos: conservación y desarrollo económico.

Algunas balsas de riego representan áreas en las que la permanencia del agua está asegurada durante todo el año y cuando, el tiempo de retención es grande y los cambios de nivel son esca-

sos, permiten el desarrollo de las comunidades vegetales y la sucesión temporal que cabría esperar en lagunas naturales. En climas tan cálidos como el de la región, estas balsas pueden llegar a soportar una gran biomasa vegetal, que en ningún caso debería eliminarse mediante el uso de herbicidas o algicidas (todos ellos de altos niveles de toxicidad para cualquier organismo), sino mediante tratamientos mecánicos o biológicos, que comporten la introducción en el sistema de algún tipo de organismo herbívoro autóctono, que pueda restablecer el equilibrio. Alternativamente, cuando la proliferación sea debida a microalgas, probablemente sería más conveniente no realizar ningún tipo de actuación, que no sea la pura comprobación de la composición fitoplanctónica. Aunque no existen estudios al respecto, es indudable que el aporte de biomasa microalgal a los cultivos supone un aporte de nutrientes, que seguramente beneficiaría el crecimiento de las cosechas.

Zonas de embalses

Es difícil establecer medidas de conservación en estas áreas, de por sí inestables y sometidas a los cambiantes niveles determinados por la irregularidad climática. El clima anual va a ser responsable de la cantidad de elementos sólidos y de agua que se puede incorporar a los embalses y, por tanto, su influencia sobre cuáles van a ser las zonas que puedan verse invadidas por la vegetación de humedales es decisiva.

En cualquier caso es evidente que una adecuada política que lleve a la regeneración de la cubierta vegetal en las que son cuencas de estos embalses, permitirá prolongar la vida de los mismos, como consecuencia de la disminución de los aportes sólidos. Esta situación permitirá estabilizar la zona de borde invadida por vegetación higrófila, aunque todavía el nivel cambiante de las aguas será un factor de influencia importante.

Debido a su propia naturaleza las comunidades algales que caracterizan realmente a los embalses son las fitoplanctónicas. Con el objeto de evitar proliferaciones indeseables de especies que pueden producir sustancias tóxicas muy potentes, y cuyo incremento se ha podido constatar en relación con el cambio climático global, deberían realizarse controles periódicos del nivel de nutrientes y de la composición del fitoplancton,



incrementando el esfuerzo en los meses primaverales y veraniegos, que son los más proclives a este tipo de desarrollos.

Canales de riego y márgenes de cultivos

Los canales de riego, que tienen una gran extensión en la región, están sometidos a vertidos incontrolados, que se han podido constatar en numerosas salidas al campo. Es preciso hacer un esfuerzo por controlar este tipo de situaciones que pueden introducir en el sistema sustancias tóxicas, materia orgánica o nutrientes, desencadenando el desarrollo masivo de microalgas que pueden tener efectos indeseables. Tampoco hay que olvidar que muchos de estos canales reciben agua de embalses, cuya problemática ya se ha comentado anteriormente.

La tendencia a la cementación e incluso entubamiento de estos canales está suponiendo la pérdida total de la fitodiversidad asociada a los mismos. En las zonas de huerta de la mitad sur provincial la situación es dramática y parece que la única forma de salvaguardar la rica flora que se refugia en los canales podría ser la creación de parques especializados, como el *Jardín de la Seda* (Murcia) o un deseable *Parque de la Huerta* en el que se habilitara un espacio de canales y azarbes que podría suponer una medida extrema para mantener muchas de esas especies.

En las huertas de zonas más localizadas (Rincón de los Huertos, La Junquera, etc.) la conservación de los usos tradicionales sólo será posible incentivando a la población, mejorando sus condiciones de vida y abriéndoles paso a los beneficios del turismo rural como fuente de ingresos adicional, que sólo puede existir como consecuencia del atractivo que tienen estas áreas por sus usos tradicionales.

Arrozales

Aparentemente el tipo de sistema acuático menos amenazado de la región es el de los arrozales. El hecho de que el cultivo se realice mediante métodos biológicos es una garantía frente a la entrada de contaminantes. En cualquier caso la conservación de estos ambientes debería estar por encima de los vaivenes del mercado, que marcan el interés y la rentabilidad de los diferentes productos agrícolas.

El mantenimiento del cultivo ecológico del arroz, que parece asegurado por el valor añadido que le imparte al producto (calidad y rendimien-

tos económicos), es sin duda un éxito para la conservación de la flora de malas hierbas del arrozal, en la cual reside su importancia como reserva de fitodiversidad. Por lo tanto el mantenimiento de la situación actual, corrigiendo los inevitables fallos que puedan darse en la gestión de estas áreas, son a nuestro juicio la mejor vía para conseguir el doble objetivo de la conservación y el uso sostenible del territorio.

Estanques artificiales de interés ecológico: excavaciones

Los estanques artificiales, originados muchas veces por la extracción de áridos, son humedales de gran interés, de los que contamos con escasos datos hasta la fecha. Merecedores de dedicarles un mayor esfuerzo, los indicios de que se dispone en la actualidad hace más que recomendable tratar de conservar un buen número de ellos.

Los Charcones de Yecla suponen el caso de mayor relevancia, con una compleja red de ambientes y una flora algal y vascular muy diversa. El atractivo turístico podría aumentar las posibilidades de conservación, pero para ello debería realizarse un estudio detallado de los impactos previsible por el aumento de la presión humana y para calcular el máximo de visitantes permisible y diseñar las rutas de visitas guiadas, así como la minimización del impacto sobre la fauna.

Surgencias en zonas mineras

La zona minera de la costa murciana, en su gran mayoría bajo un abandono absoluto, necesita de un *Plan General* que permita su regeneración y aporte a la población local ingresos económicos. Esta política de desarrollo y regeneración debe, a nuestro juicio, estar apoyada en un enfoque de turismo alternativo, a través del cual los aspectos de la historia de las exploraciones en la zona, visitadas guiadas a zonas que se hayan regenerado para evitar los peligros de estas áreas con instalaciones tan deterioradas, combinadas con otros aspectos como el coleccionismo de minerales y rocas, las experiencias de fitorremediación, la biodiversidad del territorio y otras peculiaridades (numerosos hábitats de interés europeo muy escasos o ausentes en el resto de la Comunidad Europea), transforme estas áreas deprimidas, salvo actividades puntuales frecuentemente poco respetuosas con un medio ambiente tan peculiar, en zonas de atractivo para un turismo de calidad y de apoyo educativo.



Las surgencias de zonas mineras son ambientes acuáticos de notable rareza en nuestro país, aunque puedan ser más o menos frecuentes en países con tradición minera. Las condiciones tan extremas que representan explican la escasa biodiversidad que albergan. Sin embargo, todos los organismos presentes son muy interesantes, tanto desde el punto de vista ecológico como fisiológico o biotecnológico, debido a las razones a las que hemos aludido anteriormente.

La particularidad fisionómica de las surgencias estriba en su llamativo colorido y formas, junto con la interesante flora algal que aparece en estas zonas, cuya conservación constituye un elemento de gran interés para este territorio costero.

Salinas

Las salinas representan un tipo de ambiente muy característico de la zona levantina española. A pesar de que han sido manejadas y utilizadas por el hombre desde tiempo inmemorial, conocemos sólo muy parcialmente la biodiversidad que alojan, tanto de micro como de macroalgas. Entre las primeras hay que señalar la presencia constante, al menos parte del año, de diversas especies de *Dunaliella*, que son enormemente interesantes por su uso en biotecnología. Por lo tanto, este tipo de ambientes pueden constituir una fuente de cepas de interés económico.

Estas explotaciones de sal constituyen un uso tradicional del territorio de gran valor didáctico y cultural. En su entorno la vegetación halófila puede ser dominante, salvo que el medio esté muy alterado. Una adecuada gestión de estas áreas puede permitir mantener su uso y, paralelamente, su vegetación seminatural, que le imparte un gran interés añadido.

Las posibilidades de explotación didáctica de estas zonas son muy elevadas, tanto en apoyo de los estudiantes de primaria y secundaria, como de un público adulto; dentro de éste último, los colectivos del norte de España o del resto de Europa pueden verse atraídos por esta industria que no existe en otras áreas europeas o lo hace a través de unas técnicas muy diferentes a las propias de esta parte de la Península.

6.3.2. Humedales naturales o seminaturales

Ríos y arroyos

La diversidad de las corrientes más o menos continuas de agua en Murcia fue ya puesta de

manifiesto en el estudio de Ríos (1994) y Ríos y Alcaraz (1996). Sin embargo esta variedad de vegetación está sumamente amenazado por la canalización que se está llevando a cabo en muchos tramos de los ríos, la construcción indiscriminada de diques, la reducción drástica de los caudales, frecuentemente muy por debajo del nivel ecológico, y la contaminación, aspecto este más intensificado en la mitad sur provincial.

La escasez endémica de agua de la región durante siglos, ha sido la causa de que en la actualidad existan muy pocas zonas fluviales prístinas. Tenemos, por tanto, la obligación de preservar para futuras generaciones este tipo de sistemas.

Las medidas a tomar son complejas y precisan de estudios detallados de las zonas concretas en las que se quiera actuar; no obstante cabe, de forma genérica, destacar las siguientes:

- Mantenimiento de, al menos, los caudales ecológicos en todas estas corrientes de agua.
- Eliminación de vertidos o, en su caso, depuración de las aguas antes de ser vertidas al río.
- Control mediante el uso de bioindicadores de la calidad de las aguas y prevención del desarrollo de florecencias de algas tóxicas.
- Restauración de la vegetación de riberas, favoreciendo las etapas leñosas o herbáceas más próximas a las clímax correspondientes.
- Eliminación de las canalizaciones de algunos tramos y de la cementación de otros; ambas estructuras alteran profundamente los drenajes. Cuando sólo se ubican en una de las márgenes alteran profundamente la opuesta, y en conjunto originan la desaparición de los elementos más característicos del paisaje vegetal ripario.
- Reducción de los accesos con vehículos por las márgenes de los ríos y arroyos, los cuales constituyen de por sí una actividad de alto grado de impacto, máxime si se tiene en cuenta el aumento de las personas que pueden acceder y alterar los ríos de forma muy cómoda.

Ramblas: pedregosas, arcillosas y saladas

Las ramblas, del tipo que sean, representan sistemas bastante singulares en un contexto regional, nacional e incluso europeo. La heterogeneidad espacial que presentan, unida a la irregularidad de sus caudales, las convierten en lugares de alta biodiversidad, por una parte, y zonas de especiación, por otra. Ya existen datos que sustentan estas afirmaciones, tanto para orga-



nismos vegetales como animales. Sin embargo, se hace patente la necesidad de abordar estudios en mayor profundidad de estos ambientes.

El mayor impacto que se ha detectado es la frecuencia con que muchos de estos cauces se convierten en vertederos incontrolados, que pueden suponer un gran riesgo de contaminación para las aguas subterráneas. En las zonas más áridas del sur, se ha observado también un incremento de la extracción de agua que ha conducido y está conduciendo a la virtual desaparición de la capa de agua y de las comunidades acuáticas.

En estas zona, que suelen dedicarse a la agricultura intensiva, el problema se agrava con el uso masivo de abonos químicos, herbicidas y pesticidas, sustancias todas ellas bastante refractarias y difíciles de degradar, que ocasionan graves alteraciones a las comunidades acuáticas.

Saladares

La riqueza específica de los saladares del Sureste de España es muy elevada, pero su importancia aumenta exponencialmente si se compara con los saladares de otras partes del continente europeo.

Junto a las especies endémicas del género *Limonium*, no se debe olvidar el elemento florístico ibero-magrebí que en algunos casos no tienen otras poblaciones europeas (*Filago mareotica*, *Frankenia corymbosa*, *Halocnemum strobilaceum*, etc.).

Los territorios de saladares están viéndose afectados por cultivos, gracias a tecnologías como el riego por goteo, y por su uso como tierras de bajo precio para la realización de vertidos o la construcción de polígonos industriales. Deben arbitrase medidas adecuadas para minimizar estos usos y conservar aquellos que posibiliten el mantenimiento de su elevado valor natural.

Surgencias, fuentes y saltos de agua

Estos hábitats constituyen otro tipo de humedales en los que se hace muy patente la necesidad de conservación. Su uso desde tiempos remotos ha conducido a que todas ellas tengan un grado mayor o menor de alteración. A pesar de todo, algunas conservan comunidades algales únicas en el territorio regional y nacional. En ellos se da una nada frecuente convivencia de algas, briófitos y plantas vasculares, siendo más importantes las representaciones en el noroeste

provincial, pero en la mitad sur las aguas cargadas de sales muy solubles o de yeso pueden originar hábitats extraordinariamente escasos en Europa.

El desvío de las aguas de estos nacimientos y pequeñas corrientes iniciales de agua es una práctica muy extendida en la actualidad, dado lo difícil que es controlar estas zonas que frecuentemente presentan un acceso difícil y están lejos de las principales carreteras. Posiblemente se precise para ello de la colaboración ciudadana y de grupos ecologistas, los cuales puedan en sus frecuentes salidas al campo controlar la situación de estos humedales tan escasos y de carácter tan puntual.

Pozas efímeras

Algunas de las más destacadas están ubicadas en el área comprendida entre Molina de Segura y Fortuna, razón por la cual están sumamente amenazadas, pues se trata de una de las zonas de mayor expansión urbanística e industrial de la región de Murcia.

La protección de estas áreas es compleja, pues por un lado se puede necesitar la adquisición por parte de la administración del terreno, y por otro del mantenimiento sin alteración de los drenajes, que son responsables de las afluencias de aguas a los puntos concretos del encharcamiento.

Herbazales de zonas húmedas

Con mayor proliferación en el noroeste provincial, la sobreexplotación de los mantos freáticos, que hace descender el nivel de agua requerido para el mantenimiento de estos tipos de vegetación en muchos casos, así como el desvío de las aguas de arroyos y remansamientos para su aprovechamiento agrícola o ganadero, son algunas de las amenazas más destacadas para estos herbazales en la región de Murcia.

Para un adecuado mantenimiento de los mismos, dada su gran dispersión, parece necesario un estudio a fondo que permita hacer una selección priorizada de los mejores representantes de los diversos tipos de herbazal.

Praderas submarinas

Las formaciones de *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica*, *Zostera marina* y *Zostera noltii* tienen una distribución, a excepción de la segunda, aún poco conocida en nuestras costas. Los notables cambios que están experimentando las



zonas costeras, como consecuencia de la urbanización masiva, la creación de puertos deportivos, diques artificiales, etc., están originando cambios importantes en las corrientes y en las zonas de deposición de sedimentos que sin duda alguna están trastocando todos los hábitats de estas áreas.

Muchas de las actividades citadas, sino todas, se están llevando a cabo sin los necesarios estudios de impacto, si bien el desconocimiento en el funcionamiento y dinamismo del fondo marino de nuestras costas dificulta notablemente el llegar a conclusiones mínimamente sólidas sobre los resultados de tales acciones.

Actividades como la creación de arrecifes artificiales deben ser como mínimo puestas en entredicho, pues los cambios que originan sobre el entorno son, cuanto menos, inquietantes y en buena parte imprevisibles; posiblemente sus efectos lleguen mucho más allá de la zona concreta en la que se depositan los materiales para crear el efecto arrecife.

Playas arenosas y/o de guijarros

Se trata simplemente de preservar algunas zonas de playa alta de la influencia humana o, al menos hacer descender ésta hasta límites que permitan mantener los hábitats y plantas más características de estos ecosistemas de lucha entre la tierra y el mar.

Además de las playas altas del entorno del parque de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y del de Calblanque, sería apropiado proteger algunas calas en la costa de Mazarrón y Águilas, áreas en las que los substratos silicatos, incluidos volcánicos, crean playas de guijarros con una flora de gran interés, en parte de influencia almeriense.

Limitar el acceso de bañistas en algunas áreas podría ser suficiente para recuperar algunos

de los ecosistemas dunares a lo largo de toda la costa, creando zonas que añadirían un valor ecológico a muchas de estas playas.

Acantilados

Es otro espacio de lucha entre el mar y la tierra, que se está viendo afectado por la urbanización indiscriminada de las costas. Simplemente la aplicación estricta de la Ley de Costas actual salvaría estos ambientes, puesto que las construcciones se están realizando a veces directamente sobre ellos, y los desmontes acaban por cubrir las plantas, que mueren bajo las rocas y con ellas el hábitat.

Albuferas litorales: El Mar Menor

La problemática de conservación del Mar Menor supera con creces los objetivos del presente proyecto, pues se trata de un territorio inmenso afectado por las actividades que se dan en todas las áreas que lo rodean, incluyendo focos muy alejados de la costa, en los que se generan residuos y contaminantes que pueden acabar en sus aguas.

Existen muy pocos datos sobre las comunidades algales asociadas a las praderas submarinas, los sistemas dulceacuícolas / salobres que rodean el Mar Menor o sus propias comunidades planctónicas.

La política de conservación del Mar Menor debe, por tanto, tener en cuenta un territorio extensísimo y la regulación en el mismo de numerosas actividades, siendo posiblemente la agrícola (sustancias aportadas a los riegos, plaguicidas, herbicidas, etc.) la de mayor incidencia. Asimismo, la presión urbanística del entorno de esta albufera es enorme y no ha parado de incrementarse en las últimas décadas, siendo precisa una racionalización fundamentada sobre el conocimiento de los principales factores (abióticos y bióticos) de su entorno.



Referencias

- ABOAL, M. 1987. *Flora algal epicontinental de la Cuenca del Segura, SE de España*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- ABOAL, M. 1988a. Aportación al conocimiento de las algas epicontinentales del SE de España. VII. Clorofíceas (*Chlorophyceae* Wille in Warming, 1884). *Candollea*, 43: 521-548.
- ABOAL, M. 1988b. Aportación al conocimiento de las algas epicontinentales del sudeste de España. III. Cianofíceas (*Cyanophyceae* Schaffner 1909). *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1):3-46.
- ABOAL, M. 1988c. Diatomées des cours d'eau saumâtres temporaires ou permanents du SE de l'Espagne. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belg.* 10: 48-54.
- ABOAL, M. 1989a. Aportaciones al conocimiento de las algas del SE de España. IV. Las diatomeas (*Bacillariophyceae*). *Acta Bot. Malacitana* 14: 13-40.
- ABOAL, M. 1989b. Aportación al conocimiento de las algas epicontinentales del SE de España. V. Xantofíceas (*Xanthophyceae* P. Allorge et Fritsch, 1935). *Boletim da Sociedade Brotariana*, 62 (2ª serie): 239-248.
- ABOAL, M. 1989c. Contribución al conocimiento de las algas epicontinentales del SE de España II. Los rodófitos (*Rhodophyceae*). *Lazaroa* 11: 115-122.
- ABOAL, M. 1989d. Epilithic algal communities from River Segura Basin, southeastern Spain. *Arch. Hydrobiol.* 116(1): 113-124.
- ABOAL, M. 1989e. Flora algal del río Benamor (Cuenca del río Segura, SE de España). *Limnetica*, 5: 1-11.
- ABOAL, M. 1991a. Aportación al conocimiento de las algas epicontinentales del SE de España, VIII: Desmidiáceas y Mesoteniáceas (*Desmidiaceae*, *Mesoteniaceae*, *Zygophyceae* Widder 1960). *Acta Bot. Malacitana*, 16(2): 325-337.
- ABOAL, M. 1991b. New records of *Zygnemataceae* (*Zygnematales*, *Chlorophyceae*) from Southeastern Spain. *Arch. Hydrobiol.* (Algological Studies) 65: 23-28.
- ABOAL, M. 1995. Algas sifonadas epicontinentales del sudeste español: *Phyllosiphon arisari* Kühn nueva cita para la flora española y datos sobre *Protosiphon botryoides* (Kützinger) Klebs. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(1): 120-121.
- ABOAL, M. 1996. Epipellic algal assemblages in irrigation channels from southeastern Spain. *Arch. Hydrobiol.* (Algological Studies) 82: 117-132.
- ABOAL, M. & LLIMONA, X. 1984a. Aportación al conocimiento de la flora algal del río Mula, Cuenca del Segura, Murcia (SE de España). *Limnetica* 1: 141-147.
- ABOAL, M. & LLIMONA, X. 1984b. Aportación al estudio algológico del sistema de Sierras de Ponce y Quípar (NO de Murcia, SE de España). *Anales Biol. (Murcia)* 2(2): 1-17.
- ABOAL, M. & LLIMONA, X. 1984c. Una clorofícea interesante para la flora algal española. *Anales Biol. (Murcia)* 2(2): 19-21.
- ABOAL, M. & LLIMONA, X. 1985. Aportación al conocimiento de las algas del SE de España. I. Caráceas (*Characeae*). *Anales. Biol. (Murcia)*, 6: 7-17.
- ABOAL, M. & LLIMONA, X. 1986. Flora algal de la rambla del Tinajón (Río Segura), Murcia, SE de España. *Limnetica*, 2: 103-108.
- ABOAL, M. & LLIMONA, X. 1989. Los poblamientos del Río Segura y su relación con la calidad del agua. *Candollea* 44: 199-208.
- ABOAL, M., PREFASI, M. & ASENSIO, A.D.. 1996. The aquatic microphytes and macrophytes of



- the trasvase Tajo-Segura irrigation system, Southeastern Spain. *Hydrobiologia*, 340: 101-107.
- ABOAL, M., LÓPEZ, E. & ASENCIO, A. D. 1995. *Batrachospermum atrum* (Hudson) Harv. (*Batrachospermales*, *Rhodophyceae*), novedad para la flora algal epicontinental española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(1): 121-123.
- ABOAL, M., PUIG, M. A. & SOLER, G. 1996. Diatom assemblages in some Mediterranean temporary streams in southeastern Spain. *Arch. Hydrobiol.* 136(4): 509-527.
- ALCARAZ, F. 1984. *Flora y vegetación del NE. de Murcia*. Serv. Pub. Universidad de Murcia, Murcia.
- ALCARAZ, F.; BOTÍA, M.; GARCÍA RUIZ, R.; RÍOS, S.; RIVERA, D. & ROBLEDO, A. (1997). *Flora básica de la región de Murcia*. C.E.S. Severo Ochoa & Dirección General del Medio Natural de la Región de Murcia. 252 pp. Murcia.
- ALCARAZ, F.; LOZANO, M. T. & LLIMONA, X. 1981. Flora y vegetación de los arrozales próximos a Calasparra (Murcia, SE. de España). *Anales Univ. Murcia. Ciencias* 37 (1-4): 39-61.
- ALCARAZ, F.; DÍAZ, T.E.; RIVAS-MARTÍNEZ, S. & SÁNCHEZ GÓMEZ, P. 1989. Datos sobre la vegetación del Sureste de España: provincia biogeográfica murciano-almeriense. *Itinera Geobot.* 2: 5-133. León.
- ALCARAZ, F.; SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; DE LA TORRE, A.; RÍOS, S. & ÁLVAREZ ROGEL, J. 1991. *Datos sobre la vegetación de Murcia (España)*. *Guía geobotánica de la excursión de las XI Jornadas de Fitosociología*. DM & PPU eds. Lérida.
- ALONSO, M. A. 2000. *Estudio geobotánico de los saladares del sureste peninsular (Albacete, Alicante, Almería y Murcia)*. Tesis Doctoral (inéd.), Universidad de Alicante, Alicante.
- BARCÍA, C. & NAVARRO, J. A. 1996. Flora y vegetación de las sierras orientales de Cartagena. Trabajo práctico de la asignatura de Geobotánica (inéd.). Universidad de Murcia, Murcia.
- BOLD, H. & WYNNE, M. 1985. *Introduction to the Algae*, 2nd Ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- BÒLOS, O. & VIGO, J. 1984. *Flora dels Països Catalans, vol. I*. Editorial Barcino, Barcelona.
- BÒLOS, O. & VIGO, J. 1990. *Flora dels Països Catalans, vol. II*. Editorial Barcino, Barcelona.
- BÒLOS, O. & VIGO, J. 1995. *Flora dels Països Catalans, vol. III*. Editorial Barcino, Barcelona.
- BÒLOS, O. & VIGO, J. 2002. *Flora dels Països Catalans, vol. IV*. Editorial Barcino, Barcelona.
- BOURRELLY, P. 1981. *Les algues d'eau douce. Tome II: Les algues jaunes et brunes*. Ed. Bouée & Cia. París.
- BOURRELLY, P. 1985. *Les algues d'eau douce. Tome III: Les algues bleues et rouges*. Ed. Bouée & Cia. París.
- BOURRELLY, P. 1988. *Compléments Les Algues d'eau Douce. Initiation à la Systématique. Vol. 1. Les Algues Vertes. Compléments à la 1er, 2eme et 3eme édition*. Ed. Boubée. París.
- BOURRELLY, P. 1990. *Les algues d'eau douce. Tome I: Les algues vertes*. Ed. Boubée & Cia. París.
- CAMBRA, J., ÁLVAREZ-COBELAS, M. & ABOAL-SANJURJO, M. 1998. Lista florística y bibliográfica de los clorófitos (*Chlorophyta*) de la Península Ibérica, Islas Baleares e Islas Canarias. Lista de la Flora y Fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica, nº 14. Asociación Española de Limnología.
- CAMPOS, M. 2000. *Aplicación informática SILVA v. 1.0.8*.
- CANTER-LUND, M. & LUND, J. W. G. 1995. *Freshwater Algae. Their microscopic world explored*. Biopress Limited.
- CARREÑO, H. 1997. *Flora y vegetación del Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila. Rareza florística y su conservación*. Tesis de Licenciatura (inéd.), Universidad de Murcia, Murcia.
- CARRETERO, J. L. 1981. El género *Echinochloa* Beauv. en el suroeste de Europa. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 91-108.
- CARRETERO, J. L. 1983. El género *Ammannia* L. (*Lythraceae*) en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 273-277.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. 1986. *Flora Ibérica, vol. I*. Real Jardín Botánico (C.S.I.C.), Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. 1990. *Flora Ibérica, vol. II*. Real Jardín Botánico (C.S.I.C.), Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.



- PAIVA, J. & VILLAR, L. 1993. *Flora Ibérica, vols. III y IV*. Real Jardín Botánico (C.S.I.C.), Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M, LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F; PAIVA, J. & VILLAR, L. 1997. *Flora Ibérica, vol. V y VIII*. Real Jardín Botánico (C.S.I.C.), Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M, LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F; PAIVA, J. & VILLAR, L. 1998. *Flora Ibérica, vol. VI*. Real Jardín Botánico (C.S.I.C.), Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M, LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F; PAIVA, J. & VILLAR, L. 1999. *Flora Ibérica, vol. VII*. Real Jardín Botánico (C.S.I.C.), Madrid.
- CHRISTENSEN, T. 1980. *Algae. A taxonomic survey. Fasc. 1*. AiO Tryk as, Odense.
- CHRISTENSEN, T. 1994. *Algae. A taxonomic survey. Fasc. 2*. AiO Print Ltd., Odense.
- CLEMENTE, M. 1998. *Flora y vegetación del entorno de Mazarrón (Murcia, España)*. Tesis de Licenciatura (inéd.), Universidad de Murcia, Murcia.
- COMELLES, M. 1981. Contribució al coneixement de les Carofícies d'Espanya. *Collect. Bot.(Barcelona)* 12(6): 97-103.
- COMELLES, M. 1984. Noves citations de Caròfits a Espanya. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 51 (sec. Bot., 5): 35-39.
- CORILLION, R. 1975. *Flore des Charophytes (Characées) du Massif Armoricaïn et des contrées voisines d'Europe occidentale*. Jové Éditeurs. París.
- COX, E. 1996. *Identification of Freshwater Diatoms from Live Material*. Chapman & Hall, New York.
- DEL OLMO, P. 1983. *Flora y vegetación de la Sierra de Ricote (Murcia, S.E. de España)*. Tesis de Licenciatura (inéd.), Universidad de Murcia, Murcia.
- DILLARD, G. E. 1999. *Common Freshwater Algae of the United States. An Illustrated Key to the Genera (Excluding the Diatoms)*. J. Cramer. Berlin-Stuttgart.
- ENTWISLE, T. J. ; SONNEMAN, J. A. & LEWIS, S. H. 1997. *Freshwater Algae in Australia. A Guide to Conspicuous Genera*. Sainty and Associates Pty Ltd. Australia.
- ESTEVE, F. 1973. *Vegetación y flora de las regiones central y meridional de la Provincia de Murcia*. C.E.B.A.S. (C.S.I.C.), Murcia.
- ETTL, H. & GÄRTNER, G. 1988. *Chlorophyta II. Tetrasporales, Chlorococcales, Gloeodendrales*. En: *Süßwassersflora von Mitteleuropa*. Band 10. VEB Gustav Fischer Verlag. Jena.
- FERNÁNDEZ-CARVAJAL, M. C. 1982. Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica. Categorías supraespecíficas y clave para las especies. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (1): 79-89.
- FOTT, B. 1972. *Tetrasporales*. En: G. Huber-Pestalozzi: *Das Phytoplankton des Süßwassers*. 6. T. Schweizerbart, Stuttgart.
- GEITLER, L. 1930-32. *Cyanophyceae*. Dr. L. Rabenhorst's *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich-und Schweiz*. Koeltz Scientific Books. Reprint 1985.
- GERMAIN, H. 1981. *Flore des Diatomées. Diatomophycées eaux douces et saumâtres du Massif Armoricaïn et des contrées voisines d'Europe occidentale*. Société Nouvelle des Edition Boubée.
- GRAHAM, L. E. & WILCOX, L. W. 2000. *Algae*. Prentice Hall. New York.
- HOEK, C. van den. 1963. *Revision of the European Species of Cladophora*. Otto Koeltz Science Publishers. Koenigstein. Reprint 1976.
- HOEK, C. van den, MANN, D. & JAHNS, H. 1995. *Algae, An Introduction to Phycology*. Cambridge University Press.
- HUBER-PESTALOZZI, G. 1961. *Das Phytoplankton des Süßwassers. Chlorophyceae, Volvocales*. Band XV, 5 E. Schweizerbart, Stuttgart.
- KADLUBOWSKA, J. 1984. *Süßwasserflora von Mitteleuropa. Chlorophyta VIII, Conjugatophyceae I (Zygnematales)*. Band 16. Gustav Fischer, New York.
- KOEMAN, R. P. T. & HOEK, C. van den. 1982. The Taxonomy of *Enteromorpha* Link, 1820, (*Chlorophyceae*) in The Netherlands. I. The section *Enteromorpha*. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 63, 3. (Algalogical Studies 32): 279-330.
- KOEMAN, R. P. T. & HOEK, C. van den. 1982. The Taxonomy of *Enteromorpha* Link, 1820, (*Chlorophyceae*) in The Netherlands. II. The section *Proliferae*. *Cryptogamie, Algologie* III, 1: 37-70.
- KOEMAN, R. P. T. & HOEK, C. van den. 1984. The Taxonomy of *Enteromorpha* Link, 1820, (*Chlorophyceae*) in The Netherlands. III. The section *Flexuosae and Clathratae* and an addition



- to the section *Proliferae*. *Cryptogamie, Algologie* V, 1: 21-61.
- KOMAREK, J. & FOTT, B. 1983. *Das Phytoplankton des Süßwassers. Chlorophyceae, Chlorococcales*. Band XVI, 7, 1. E. Schweizerbart, Stuttgart.
- KOMAREK, J. & ANAGNOSTIDIS, K. 1999. *Cyanoprokaryota 1. Teil: Chroococcales*. Gustav Fischer. Jena.
- LEE, R. 1989. *Phycology*. 2nd Ed. Cambridge Univ. Press.
- LOCKHORST, G. 1978. Taxonomic studies on the marine and brackish water species of *Ulothrix* (*Ulotrichales, Chlorophyceae*) in western Europe. *Blumea*, 24: 191-299.
- LOCKHORST, G. 1996. Comparative taxonomic studies on the genus *Klebsormidium* (*Chlorophyceae*) in Europe. *Cryptogamic Studies* 5: 1-132.
- LUCEÑO, M. 1990. *Biotaxonomía del género Carex L. [Sects. Spirostachyae (Drejer) Bailey, Elatae Kük y Ceratocystis Dumort.] con especial referencia a los táxones ibéricos y norteafricanos*. Tesis Doctoral (inéd.), Universidad Autónoma de Madrid
- MROZINSKA, T. 1985. *Chlorophyta VI. Oedogoniophyceae: Oedogoniales. Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Band 14. Gustav Fischer, New York.
- MATEO, G. & CRESPO, M. B. 1998. *Manual para la determinación de la Flora Valenciana*. Monografías de la Flora Montibérica nº 3, Alicante-Valencia.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 2000. Plan estratégico español para la conservación y el uso racional de los humedales, en el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen. Madrid.
- MORALES, R. & NIEVES, M. 1997. El género *Calamintha* Mill. (*Labiatae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55 (2): 261-276.
- NATURA 2000. 1999. *Interpretation Manual of European Union Habitats. European Commission DG Environment*. 119 pp. Documento PDF.
- OLIVARES, A. 1998. *Guía de los macrófitos dulceacuícolas de la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana*. Conselleria de Medio Ambiente, Valencia.
- ORTEGA, M.; GÓMEZ, R.; GONZÁLEZ, G. HERNÁNDEZ, V. & BALLESTER, R. 1989. *Inventario de zonas húmedas de la Región de Murcia*. -3 vol.- (inéd.). Dpto. de Biología Animal y Ecología (Universidad de Murcia)-A.R.M.A.N (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).
- PEINADO, M.; ALCARAZ, F. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 1992. *Vegetation of Southeastern Spain*. Flora et Vegetatio Mundi Band X. J. Cramer. 487 pp. Berlin.
- PREFASI, M. & ABOAL, M. 1994. Fragmenta Chorologica Occidentalia, Algae, 5167-5174. *Anales J. Bot. Madrid* 52(2): 198-199.
- PRESCOTT, G. W., CROASDALE, H. T., VINYARD, W. C. & BICUDO, C. E. de M. 1981. *A synopsis of North American Desmids. Part II. Desmidiaceae: Placodermatae*. Section 3. University of Nebraska Press. Lincoln and London.
- PRINTZ, H. 1964. Die Chaetophorales der Binnengewässer. *Hydrobiol.* 24: 1-376.
- RAMANATHAN, K. R. 1964. *Ulothricales*. ICAR, New Delhi.
- RAMÍREZ, L.; VIDAL-ABARCA, M. R.; ESTEVE, M. A.; VELASCO, J.; ROBLEDANO, F.; CALVO, J. F.; MILLÁN, A.; GIMÉNEZ, A.; ORTEGA, M.; GÓMEZ, R.; GONZÁLEZ, G.; HERNÁNDEZ, V. y BALLESTER, R. 1989. *Inventario de zonas húmedas de la Región de Murcia*. 3 vols. Departamento de Biología Animal y Ecología (Área de Ecología), Universidad de Murcia y A.R.M.A.N. (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).
- RÍOS, S. 1994. *El paisaje vegetal de las riberas del Río Segura*. Tesis Doctoral (inéd.), Universidad de Murcia, Murcia.
- RÍOS, S. & ALCARAZ, F. 1996. *Flora de las riberas y zonas húmedas de la cuenca del Río Segura*. Servicio de Publicaciones Universidad de Murcia. 330 pp. Murcia.
- ROUND, F.; CRAWFORD, R. & MANN, D. 1990. *The Diatoms. Biology and Morphology of the Genera*. Cambridge University Press.
- SABATER, S.; ABOAL, M. & CAMBRA, J. 1989. Nuevas observaciones de rodofíceas en aguas epicontinentales del NE y SE de España. *Limnetica* 5: 93-100.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & ALCARAZ, F. 1993. *Flora, vegetación y paisaje vegetal de las Sierras de Segura orientales*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.



- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; COY, E.; CARRILLO, E.F.; HERNÁNDEZ, A. & CARRIÓN, M.A. 1998a. Adiciones a la flora vascular de Murcia. *Acta Bot. Malacitana* 23: 207-208.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; GUERRA, J.; COY, E.; HERNÁNDEZ, A.; FERNÁNDEZ, S. & CARRILLO, A. F. 1998b. *Flora de Murcia. Claves de identificación e iconografía de plantas vasculares*. DM, Murcia.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P.; CARRILLO, A.F.; HERNÁNDEZ, A. & CARRIÓN, M.A. 2000. Una nueva combinación de *Narcissus* (*Amaryllidaceae*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 57 (2): 430-432.
- SELMA, C. 1990. *Flora y vegetación cormofítica del sector noroccidental de la Región de Murcia*. Tesis Doctoral (inéd), Universidad de Murcia, Murcia.
- SEMENIUK, V & SEMENIUK, C. A. 1997. A geomorphic approach to global classification for natural inland wetlands and rationalization of the system used by the Ramsar Convention-a discussion. *Wetlands* 5: 145-158.
- STARMACH, K. 1966. *Cyanophyta. Glaucophyta. Flora Slodkowodna Polski. Vol. 2*. Polska Akademia Nauk.
- STARMACH, K. 1972. *Chlorophyta III. Flora Slodkowodna Polski. Vol. 10*. Polska Akademia Nauk. Instytut Botaniki. Warszawa. Krakow.
- STARMACH, K. 1977. *Phaeophyta. Rhodophyta. Flora Slodkowodna Polski. Vol. 14*. Polska Akademia Nauk.
- TRANSEAU, E. N. 1951. *The Zygnemataceae*. Ed. Ohio State Univ. Press. Columbus.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. 1964. *Flora Europaea, vol. I*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. 1968. *Flora Europaea, vol. II*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. 1972. *Flora Europaea, vol. III*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. 1976. *Flora Europaea, vol. IV*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGESS, N. A.; MOORE, D. M.; VALENTINE, D. H.; WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. 1980. *Flora Europaea, vol. V*. Cambridge University Press, Cambridge.
- VALDÉS, B.; TALAVERA, S. & FERNÁNDEZ-GALIANO, E. 1987. *Flora vascular de Andalucía Occidental*. -3 vol.-. Ketres ed. S.A., Barcelona.
- WEST, W. & WEST, G. S. 1971. *A monograph of the British Desmidiaceae. Vol. V*. Ed. Ray Society. London.
- WOOD, R. D. & IMAHORI, K. 1965. *A revision of Characeae*. J. Cramer.



Apéndice

Tipología de comunidades vegetales

En este apéndice se presenta un listado jerárquicamente ordenado de los tipos fitosociológicos de comunidades vegetales de carófitos y plantas vasculares detectados en los humedales de la región de Murcia. Se actualiza con el mismo para los tipos de hábitats estudiados en el presente trabajo, la propuesta que Alcaraz *et al.* realizaron en 1991 y que fundamentalmente se ha visto enriquecida con los estudios de Ríos (1994) en la cuenca del Segura. Para los detalles de las diversas unidades nos remitimos a los dos trabajos citados en este mismo párrafo.

1. VEGETACIÓN ACUÁTICA FLOTANTE, SUMERGIDA O ENRAIZADA

1.1. Vegetación de aguas dulces

- Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964
 CHARETALIA HISPIDAE Sauer ex Krausch 1964
Charion fragilis Krausch 1964
 Charetum asperae Corillion 1957
 Charetum fragilis Corillion 1957
 Charetum hispidae Margalef 1947
Charion vulgaris (Krause ex Krause & Lang) Krause 1981
 Charetum vulgaris Corillion 1957
 Tolypelletum glomeratae Corillion 1957
Charion canescentis Krausch 1964
 Charetum canescentis Corillion 1957
 Charetum braunii Corillion 1957
 Lamprothamnetum papulosi Corillion 1957
 Tolypelletum hispanicae Corillion 1957
Lemnetea Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
 LEMNETALIA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
Lemnion minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
 Lemnetum gibbae Miyawaki & Tüxen 1960

Lemnetum-Azolletum filiculoidis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

- Potametea** Klika in Klika & Novák 1941
 POTAMETALIA Koch 1926
Potamion (Koch 1926) Libbert 1931
 Potametum colorati Allorge 1922
 Potametum denso-nodosi O. Bolòs 1957
 Potametum pectinati Cartensen 1955
Ranunculion aquatilis Passarge 1964
 Ranunculetum baudotii Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Zannichellion pedicellatae Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott. 1992
 Zannichellietum pedicellatae Nordhagen 1954 em. Pott. 1992 ?
Ceratophyllion demersi Den Hartog & Segal ex Passarge 1996
 Potamo-Ceratophylletum submersi Pop 1962
- ##### 1.2. Vegetación marina y de aguas saladas
- Halodulo wrightii-thalassietea testudinum** Den Hartog ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
 THALASSIO-SYRINGODIETALIA FILIFORMIS Borhidi, Muñiz & Del Risco in Borhidi 1996
Syringodio-Thalassion testudinum Borhidi 1996
 Cymodoceetum nodosae Feldmann 1937
Posidonietea Den Hartog 1976
 POSIDONIETALIA Den Hartog 1976
Posidonion Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
 Posidonietum oceanicae Funk 1927
Ruppietea J. Tüxen 1960
 RUPPIETALIA MARITIMAE J. Tüxen 1960
Ruppion maritimae Br.-Bl. ex Westhoff in Benne-
 ma, Sissingh & Westhoff 1943
 Ruppietum spiralis Hocquette 1927 corr. Iversen 1934



Enteromorpha intestinalidis-Ruppium maritima Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

Zosteretea marinae Pignatti 1954

ZOSTERETALIA BÉGUINOT 1941

Zosterion Christiansen 1934

Zosteretea marinae (Børgesen 1905) Harmsen 1936

Zosteretea noltii Harmsen 1936

2. VEGETACIÓN DULCEACUÍCOLA FONTINAL, ANFIBIA Y TURFÓFILA

2.2. Vegetación primocolonizadora efímera

Bidentetea tripartitae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951

BIDENTETALIA TRIPARTITAE Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

Bidentetea tripartitae Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

Xanthio italici-Polygonetum persicariae O. Bolòs 1957

Comunidad de *Bidens aurea*

Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

NANOCYPERETALIA Klika 1935

Verbenion supinae Slavnic 1951

Polypogono maritimi-Centaurietum spicati Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

Lythron tribracteati Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970

Isolepido-Lythretum castellani Rivas Goday 1970

2.2. Vegetación lacustre, fontinal y turfófila

Montio-Cardaminetea Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948

MONTIO-CARDAMINETALIA Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

Cratoneurion commutati Koch 1928

Cratoneuro filicini-Anagallidetum tenellae Ríos & Alcaraz 2001 2001

Bryo pseudotriquetri-Parnassietum palustris Ríos, Alcaraz & A. Valdés 2003

Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika & Novák 1941

PHRAGMITETALIA Koch 1926

Phragmition communis Koch 1926

Phragmitenion communis

Typho-Schoenoplectetum glauci Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Scirpenion maritimi Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Bolboschoenetum maritimi Eggler 1933

NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignatti 1954

Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Glycerienion fluitantis (Géhu & Géhu-Franck 1987) J. A. Molina 1996

Acrocladio cuspidati-Eleocharidetum palustris O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967

Catabroso-Glycerietum plicatae Br.-Bl. 1949

Junco subnodulosi-Sparganietum neglecti Martínez-Parras & Peinado 1983 corr. Ríos, Alcaraz & A. Valdés 2003

Veronico anagallis-aquaticae -Juncetum fontanesii Ríos, Alcaraz & A. Valdés 2003

Nasturtion officinalis Géhu & Géhu-Franck 1987

Helosciadietum nodiflori Maire 1924

MAGNOCARICETALIA Pignatti 1954

Magnocaricion elatae Koch 1926

Cladio marisci-Caricetum hispidae O. Bolòs 1967

SCIRPETALIA COMPACTI Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhäusl 1967 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Scirpion compacti Dahl & Hadac 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Scirpetum compacto-litoralis (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) O. Bolòs 1962 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

3. VEGETACIÓN LITORAL Y HALÓFILA

3.1. Vegetación de las dunas costeras

Ammophiletea Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

AMMOPHILETALIA Br.-Bl. 1933

Agropyro-Minuartion peploidis Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952

Agropyrenion farcti Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Cypero mucronati-Agropyretum juncei Kühnholtz ex Br.-Bl. 1933

Cakiletea maritima Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

CAKILETALIA INTEGRIFOLIAE Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

Cakilion maritima Pignatti 1953



Hypochoerido radicatae -Glaucietum flavi Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958
Salsolo kali-Cakiletum maritimae Costa & Mansanet 1981

3.2. Vegetación halófila costera y continental

Crithmo-Staticetea Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

CRITHMO-STATICETALIA Molinier 1934

Crithmo-Staticion Molinier 1934

Limonio cossoniani-Lycietum intricati Esteve 1973 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

Juncetea maritimi Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

JUNCETALIA Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Juncion maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Juncenion maritimi

Elymo elongati-Juncetum maritimi Alcaraz, Garre, Peinado & Martínez-Parras 1986

Juncetum maritimo-subulati Alcaraz 1984 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

Soncho crassifolii-Juncenion maritimi Rivas-Martínez 1984

Aeluropodo littoralis-Juncetum subulati Cirujano 1981

Elymo curvifolii-Juncetum maritimi Rivas-Martínez 1984

Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae Rivas-Martínez 1984

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Puccinellion caespitosae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

Puccinellietum caespitosae Rivas Goday 1955 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

GLAUCO-PUCCINELLIETALIA Beeftink & Westhoff in Beeftink 1962

Glauco maritimae -Juncion maritimi Géhu & Géhu-Franck 1984

Junco maritimi-Phragmitetum australis Izco & J. M. Sánchez 1997

Saginetea maritimae Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

FRANKENIETALIA PULVERULENTAE Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Frankenion pulverulentae Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Bupleuro semicompositi-Filaginetum mareoticae Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

Parapholido incurvae -Frankenietum pulverulentae Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Hordeion marini Laredo, F. Navarro, C. Valle, Marcos, Ruiz & M. T. Santos 1984

Plantagini coronopodi-Hordeetum marini O. Bolòs & Molinier ex O. Bolòs 1962

Polypogono maritimi-Teucrietum campanulati Ríos & Alcaraz in Alcaraz, Ríos, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998

Salicornietea fruticosae Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950

SALICORNIETALIA FRUTICOSAE Br.-Bl. 1933

Salicornion fruticosae Br.-Bl. 1933

Salicornienion fruticosae

Cistancho phelypaeae -Arthrocnemetum fruticosi Géhu ex Géhu & Géhu-Franck 1977

Arthrocnemenion glauci

Frankenio corymbosae -Arthrocnemetum macrostachyi Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984

Frankenio corymbosae -Halocnemetum strobilacei Rivas-Martínez, Alcaraz, Belmonte, Cantó & Sánchez-Mata 1984

Sarcocornienion alpini Rivas-Martínez, Lousã, T. E. Díaz, Fernández-González & J. C. Costa 1990

Sarcocornietum alpini Br.-Bl. 1933 corr. Rivas-Martínez, Lousã, T. E. Díaz, Fernández-González & J. C. Costa 1990

Suaedion braun-blanquetii Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, Bâscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Puccinellio caespitosae -Suaedetum braun-blanquetii Rivas-Martínez & Costa 1884 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

Suaedion verae (Rivas-Martínez, Lousã, T. E. Díaz, Fernández-González & J. C. Costa 1990) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Cistancho phelypaeae -Suaedetum verae Géhu & Géhu-Franck 1977

LIMONIETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Lygeo-Lepidion cardamines Rivas Goday & Rivas-



Martínez ex Rivas-Martínez & Costa 1984
Senecioni castellani-Lygeetum sparti Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001
Lygeo sparti-Limonion angustebracteati Rigual ex Alcaraz, P. Sánchez & De la Torre 1989
Limonietum angustebracteato-delicatuli Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
Limonio caesii-Lygeetum sparti Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
Limonio insignis-Lygeetum sparti Alcaraz, P. Sánchez & De la Torre 1989
Thero-Suaedetea Rivas-Martínez 1972
THERO-SUAEDETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Thero-Suaedion Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Cressetum villosae Rothmaler 1943 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001
SUAEDETUM SPICATAE (Conrad 1935) Pignatti 1953 corr. Alcaraz & al. 1991
Thero-Salicornietalia Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984
Salicornion patulae Géhu & Géhu-Franck 1984
Salicornietum emerici O. Bolòs ex Brullo & Furnari 1976
Suaedo spicatae-Salicornietum patulae Brullo & Furnari ex Géhu & Géhu-Franck 1984 corr. Alcaraz, Ríos, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998.

4. VEGETACIÓN CASMOFÍTICA, GLERÍCOLA Y EPIFÍTICA

4.1. Vegetación casmofítica

Adiantetea Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
ADIANTETALIA CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris O. Bolòs 1957
Parietarietea Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
PARIETARIETALIA Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
Parietario-Galion muralis Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
Chaenorhino granatensis-Parietarium judaicae F. Valle & Gómez-Mercado 1991
Parietarium judaicae K. Buchwald 1952

5. VEGETACIÓN ANTROPÓGENA, DE LINDERO DE BOSQUE Y MEGAFÓRBICA

5.1. Vegetación antropógena

Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & Tüxen ex Von Rochow 1951
Artemisienea vulgaris
AGROPYRETALIA REPENTIS Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Komeck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967
Bromo-Oryzopsision miliaceae O. Bolòs 1970
Inulo viscosae -Oryzopsietum miliaceae O. Bolòs 1957
Onopordenea acanthii Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001
CARTHAMETALIA LANATI Brullo in Brullo & Marcenò 1985
Silybo-Urticion Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Carduo bourgaeani-Silybetum mariani Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992
Conio maculati-Silybetum mariani Lohmeyer & Trautmann 1970
Oryzetea sativae Miyawaki 1960
CYPERO DIFFORMIS-ECHINOCHLOETALIA ORYZOIDS O. Bolòs & Masclans 1955
Oryzo sativae -Echinochloion oryzoidis O. Bolòs & Masclans 1955
Oryzo sativae -Echinochloetum cruris-galli Soó ex Ubrizsy 1948
Pegano-Salsoletea Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
SALSOLO VERMICULATAE -PEGANETALIA HARMALAE Br.-Bl. & O. Bolòs 1954
Carthamo arborescentis-Salsolion oppositifoliae Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
Atriplicetum glauco-halimi Rivas-Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984
Atriplici glaucae -Suaedetum pruinosa Rigual 1972
Suaedo fruticosae -Salsoletum oppositifoliae Rivas Goday & Rigual 1958
Withanio frutescentis-Lycietum intricati Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
Polygono-Poetea annuae Rivas-Martínez 1975
POLYGONO ARENASTRI-POETALIA ANNUAE Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
Sclerochloa durae -Coronopodion squamati Rivas-Martínez 1975



- Poo annuae -Coronopodetum squamati (Oberdorfer 1957) Gutte 1966
- Euphorbion prostratae* Rivas-Martínez 1976
- Euphorbietum chamaesyco-prostratae* Rivas-Martínez 1976
- Euphorbio serpentis-Alternantheretum caracasanae* Costa & Figuerola 1983 corr. Carretero y Aguilera 1995
- Stellarietea mediae** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951
- Stellarienea mediae
- SOLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962
- Polygono-Chenopodion polyspermi* Koch 1926
- Digitario ischaemi-Setarienion viridis* (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) Oberdorfer 1957
- Setario glaucae -Echinochloetum coloni* O. Bolòs 1956
- Setario verticillatae -Echinochloetum cruris-galli* Peinado, Bartolomé & Martínez-Parras 1985
- Fumarion wirtgenii-agrariae* Brullo in Brullo & Marcenò 1985
- Citro-Oxalidetum pedis-caprae* O. Bolòs 1975
- Diplotaxio eruroidis-Erucetum vesicariae* Rigual 1972
- Fumarietum densiflorae -parviflorae* P. Sánchez & Alcaraz 1993
- Chenopodio-Stellarienea Rivas Goday 1956
- CHENOPODIETALIA MURALIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas-Martínez 1977
- Chenopodion muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
- Chenopodienion muralis*
- Atriplicetum patulo-hastatae* O. Bolòs 1983
- Chenopodietum muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
- Sisymbrio irionis-Amaranthesetum gracilis* Esteve 1973
- Malvenion neglectae* Gutte 1966
- Urtico urentis-Malvetum neglectae* (Knapp 1945) Lohmeyer in Tüxen 1950
- Malvenion parviflorae* Rivas-Martínez 1978
- Sisymbrio irionis-Lavateretum creticae* (Mateo & M. B. Crespo 1988) Carretero & Aguilera 1995
- Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1979
- Mesembryanthemion crystallini* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T. E. Díaz & Fernández-González 1993
- Gasouletum crystallini-nodiflori* O. Bolòs 1957
- SISYMBRIETALIA OFFICINALIS** J. Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
- Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962
- Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini* A. & O. Bolòs in O. Bolos 1956
- Hordeetum leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962
- Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950
- Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967

5.2. Vegetación de lindero de bosque y megafórbica

- GALIO-Urticetea** Passarge ex Kopecky 1969
- GALIO APARINES-ALLIARIETALIA PETIOLATAE** Görs & Müller 1969
- Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967
- Alliarion petiolatae*
- Myrrhoidi nodosae -Alliarion petiolatae* Rivas-Martínez & Mayor ex Fuente 1986
- Smyrnienion olusatri* Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
- Urtico membranacei-Smyrnietum olusatri* A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958
- Conio maculati-Sambucion ebuli* (O. Bolòs & Vigo ex Rivas-Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001
- Dipsaco fullonum-Cirsietum criniti* A. & O. Bolòs ex O. Bolòs 1956
- Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex G. López 1978
- Rubio tinctorum-Sambucetum ebuli* Rivas-Martínez & Izco in Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991
- Urtico dioicae -Sambucetum ebuli* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952



CONVOLVULETALIA SEPIUM Tüxen ex Mucina 1993

Convolvulion sepium Tüxen ex Oberdorfer 1957

Cirsio ferocis-Epilobietum hirsuti O. Bolòs 1966 corr. Rivas-Martínez 2001

Arundini donacis-Convolvuletum sepium Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolòs 1962

Scrophulario auriculatae -Epilobietum hirsuti Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

6. VEGETACIÓN PRATENSE Y PASCÍCOLA

6.1. Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos

Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

BRACHYPODIETALIA PHOENICOIDIS Br.-Bl. ex Molinier 1934

Brachypodion phoenicoidis Br.-Bl. ex Molinier 1934

Brachypodietum phoenicoidis Br.-Bl. 1924

Festuco andres-molinae -Brachypodietum phoenicoidis Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

Mantiscalco salmanticae -Brachypodietum phoenicoidis Rivas Goday & Borja 1961

6.2. Vegetación de praderas antropizadas por siega y pastoreo

Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937

HOLOSCHOENETALIA VULGARIS Br.-Bl. ex Tchou 1948

Molinio-Holoschoenion vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948

Holoschoenetum vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948

Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis Gómez-Mercado & F. Valle 1992

Inulo viscosae -Schoenetum nigricantis Br.-Bl. 1924

Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum Rivas Goday & Borja 1961

Peucedano hispanici-Sonchetum aquatilis O. Bolòs 1957

Deschampsion mediae Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Cirsio gregarii-Deschampsietum hispanicae Ríos & Alcaraz in Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

PASPALO-HELEOCHLOETALIA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Paspalo-Agrostion verticillati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Paspalo-Polypogonion semiverticillati

Cyperetum distachyi O. Bolòs & Molinier 1984

Lippio nodiflorae -Panisetum repentis O. Bolòs 1957

Paspalo-Agrostietum semiverticillati Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Plantaginetalia majoris Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Potentillion anserinae Tüxen 1947

Lolio perennis-Plantaginetum majoris Beger 1930

Trifolio fragiferi-Cynodontion Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Mentho aquatica -Teucrietum scordioidis Cijurano 1981

Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Mentho-Juncion inflexi De Foucault 1984

Cirsio-Juncetum inflexi Vigo 1968 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

Cypero-Caricetum cuprinae Tüxen ex T. E. Díaz & F. Prieto 1994

Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989

6.3. Vegetación serial arbustiva y de margen de bosque

Rhamno-Prunetea Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

PRUNETALIA SPINOSAE Tüxen 1952

Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954

Pruno-Rubion ulmifolii

Rubo ulmifolii-Corarietum myrtifoliae O. Bolòs 1954

Rosenion carioti-pouzinii Arnaiz & Loidi 1989

Rosetum micrantho-agrestis Rivas-Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979

Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae Rivas-Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979



**7. VEGETACIÓN POTENCIAL FORESTAL,
PREFORESTAL, SEMIDESÉRTICA
Y DESÉRTICA: BOSQUES, ARBUSTEDAS,
SEMIDESIERTOS Y DESIERTOS**

**7.1. Arbustedas y bosques palustres,
quionófilos o primocolonizadores riparios**

- Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
TAMARICETALIA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
Tamaricion africanae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Lonicero biflorae -Populetum albae Alcaraz, Ríos & P. Sánchez in Alcaraz, T. E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1989
Tamaricetum gallicae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Imperato cylindricae -Erianthion ravennae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Equiseto ramosissimi-Erianthetum ravennae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Panico-Imperatetum cylindricae M. B. Crespo 1989
Eriantho ravennae -Holoschoenetum australis O. Bolòs 1962
 Comunidad de *Cyperus capitatus* e *Imperata cylindrica*
Tamaricion boveano-canariensis Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
Agrostio stoloniferae -Tamaricetum canariensis Cirujano 1981
Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
Rubo ulmifolii-Nerion oleandri O. Bolòs 1985
Rubo ulmifolii-Loniceretum biflorae Alcaraz, Ríos & P. Sánchez 1987
Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri O. Bolòs 1956

Zizipho loti-Nerietum oleandri Rivas-Martínez ex Esteve 1973

Salici purpureae -populetea nigrae (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2001

POPULETALIA ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1948

Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Populenion albae

Rubio tinctorum-Populetum albae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Fraxino angustifoliae -Ulmenion minoris Rivas-Martínez 1975

Hedero helicis-Ulmetum minoris O. Bolòs 1979

SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958

Salicion triandro-neotrichae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Salicetum discoloro-angustifoliae Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

Salicetum neotrichae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Salicion pedicellatae Galán, A. V. Pérez & Cabezudo in A. V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999

Erico mediterraneae -Salicetum pedicellatae Esteve 1973

**7.2. Vegetación climatófila y edafófila potencial
mediterránea y eurosiberiana**

Quercetea Ilicis Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martínez 1975

Asparago albi-Rhamnion oleoidis Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975

Calicotomo-Myrtetum communis Guinochet in Guinochet & Drouineau 1944 em. O. Bolòs 1962.



Índice

Presentación	5	4. Localidades muestreadas	23
Agradecimientos	7	4.1. Localidades visitadas de interés	23
1. Introducción	9	5. Catálogo florístico	31
1.1. Objetivos	10	5.1. Catálogo de algas	31
2. Concepto de Humedal	11	5.2. Catálogo de plantas vasculares	44
2.1. El concepto de humedal		6. Propuestas de conservación	87
en la legislación	11	6.1. Algas y plantas vasculares	
2.2. Concepto de humedal adoptado		de humedales raras o amenazadas	
en el presente estudio	14	en Murcia	87
3. Materiales y métodos	19	6.2. Humedales de mayor interés en Murcia	90
3.1. Localización de las zonas de muestreo	19	6.3. Medidas de conservación y restauración	95
3.2. Algas	19	Referencias	101
3.3. Plantas vasculares	20	Apéndice	107
3.4. Mapas de distribución de especies	20		

