



UNIVERSIDAD DE MURCIA
FACULTAD DE BIOLOGÍA

**Priorización de la Flora en el Parque Natural
de los Calares del Mundo y de la Sima. Bases
para su Gestión**

D. José Luis Cánovas Rubio

2017



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

D. Pedro Sánchez Gómez, Profesor Titular de Universidad del Área de Botánica en el Departamento de Biología Vegetal, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "Priorización de la flora en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima. Bases para su gestión", realizada por D. José Luis Cánovas Rubio, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.

En Murcia, a 09 de Mayo de 2017





UNIVERSIDAD DE
MURCIA

D. Juan Francisco Jiménez Martínez, Doctor de Universidad del Área de Botánica en el Departamento de Biología Vegetal, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "Priorización de la flora en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima. Bases para su gestión", realizada por D. José Luis Cánovas Rubio, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.

En Murcia, a 09 de Mayo de 2017

Este trabajo está basado en la compilación de datos procedentes de los trabajos a continuación mencionados, financiados parcialmente a través de actuaciones dirigidas o realizadas por los directores de esta Tesis Doctoral. A partir de 2013, se incorpora en el equipo de trabajo José Luis Cánovas Rubio, participando activamente en las actividades objeto de la presente Tesis Doctoral.

Las principales fuentes de datos son las siguientes:

- Asistencias Técnicas relativas a la “Cartografía y planificación de actuaciones para la conservación o restauración de las especies vegetales de flora y comunidades vegetales protegidas o raras”, realizadas a través de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha durante los años 2003-2012.
- Asistencia Técnica relativa al “Estudio de especies adaptadas para la realización de filtros verdes en P. N. Calares y caracterización de los hábitats del complejo lagunar de Pétrola-Corral-Rubio”. Contrato Universidad de Murcia/TRAGSA durante los años 2013-2014.
- Convenio de Colaboración Científica entre la Universidad de Murcia y la entidad Gestión Ambiental de Castilla-La Mancha (GEACAM): “Conocimiento de la vegetación, los tipos de Hábitats, y la distribución de Flora amenazada en espacios de la Red Natura 2000 de la provincia de Albacete” durante los años 2013-2015 (prorrogado hasta diciembre 2016). En esta última etapa se ha intensificado el trabajo de prospección en campo, en la zona objeto de estudio, de las especies consideradas de interés, sobre todo en los enclaves menos estudiados en campañas anteriores.

Como resultado parcial de esta Tesis Doctoral, se ha publicado el libro titulado: “Flora protegida y de interés del Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima” (Sánchez Gómez *et al.*, 2016a), donde se abordan principalmente aspectos meramente descriptivos y divulgativos de este espacio protegido y de su flora.

AGRADECIMIENTOS

A mis directores de tesis, Pedro Sánchez Gómez y Juan Francisco Jiménez, por haberme dado la oportunidad y las facilidades para poder llevar a cabo este proyecto que tras innumerables salidas de campo, recolección de material y horas en la lupa, parece que ha llegado a su final. Siempre quedará el “Introducción, dos puntos”.

Agradezco la colaboración y apoyo de Antonio Catalán Hernández y José Antonio López Donate, de la Dirección General de Montes y Espacios Naturales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, que me han ayudado en la elaboración de los mapas, así como en la redacción y edición del libro divulgativo sobre la flora de interés del Parque, que constituye uno de los resultados parciales de esta Tesis Doctoral.

Los agentes medioambientales destinados en el territorio a lo largo de los últimos años, nos han acompañado en numerosas ocasiones; así mismo, nos han facilitado información corológica de diversas especies de interés para el Parque. A todos ellos, gracias.

El Dr. Joaquín Hernández Bastida, del Departamento de Química Agrícola y Edafología de la Universidad de Murcia, nos facilitó información y revisó el apartado relativo a los suelos del Parque.

A la Dra. Gemma López-Vélez, precursora de los estudios florísticos en el territorio, le agradezco muy especialmente la información facilitada, sobre todo respecto sus sabios comentarios y a la cesión de pliegos de herbario, imprescindibles a la hora de comprobar la identidad de algunas plantas de interés. Sin su ayuda, este trabajo hubiera tenido algunas deficiencias notables.

A los Dres. Francisco Javier Pérez García y Juan Francisco Mota Poveda, de la Universidad de Almería, por enseñarme e iniciarme en el manejo de los programas informáticos Marxan y ResNet, así como por aportar sus ideas para el establecimiento de unos criterios de priorización más adecuados.

A mi familia, sobre todo a mis padres, que han sido un gran apoyo, sobre todo en esos días que ha tocado madrugar y llegar tarde a casa, así como a mi hermana y los pequeños de la casa, que un día cualquiera los convierten en una experiencia.

A los compañeros del departamento que, aunque cada uno haya tomado ya su camino, han sido muchos momentos juntos: Juan Bautista, Antonio, Marta, Diana.

A mis amigos del pueblo: Ascensión, Rosario, Pedro Antonio, Andrés, Jose, Juanjo, María, Andrés Cánovas, Alfredo, Juanmi, Juani, Cosme, Maribel, Fernando, Melenas, María y Jesús, con los que he compartido y vivido grandes momentos. Y también a la gran cantidad de personas que se han ido cruzando en mi camino durante este largo periplo que comenzó allá por el año 2002, cuando entré por primera vez en la

Universidad y que han llegado a convertirse en grandes amigos, en especial a Manolo, Ángel, Isa o Dani, con los que guardo una relación especial; así como Rous, Juan, Chules, Ángel, Mariola, Tere y Mar, con los que he compartido innumerables comidas y quedadas; o Aranza, Diego, Jesús, Bego, Sergio, Elena, José Pedro, Jose, Ana, Silvia, Carlos, Maribel y Ricardo, con los que sigo compartiendo risas y buenos momentos en las comidas, en el partido de fútbol semanal o donde se presente. No quiero dejar agradecer también a aquellos a los que “engañé”, hice madrugar y embarqué en uno de mis maratonianos días por el monte: Manolo, Amanda, Samu, Veas, Dani, Sergio, Juanjo. A todos ellos, muchas gracias.

Para la publicación del libro sobre la flora de interés del Parque nos facilitaron diversas fotografías, que aparecen oportunamente en el apartado de créditos, los siguientes colaboradores: Basilio Artino Martinello, Carlos Aedo, Emilio Cano, Francisco Javier Sánchez Saorín, Francisco González, Gabriel Blanca, Joaquín Zamora, José Luis Pérez Calo, José Quiles, Juan Bernabé Menchón, Luis M. Ferrero, Óscar García Cardo y Santiago González Torregrosa.

El grupo de investigación E005/07 de la Universidad de Murcia, perteneciente al Departamento de Biología Vegetal (Área de Botánica) ha servido de catalizador para la realización de los trabajos realizados. Quiero hacer especial mención al Dr. D. Juan Guerra, investigador principal del grupo, por su apoyo incondicional.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN GENERAL	15
1.1. Justificación y Objetivos	17
1.2. Medio Físico	19
1.2.1. Marco Geográfico	19
1.2.2. Geología y Litología.....	20
1.2.3. Geomorfología	22
1.2.4. Edafología	24
1.2.5. Hidrología.....	25
1.2.5. Bioclimatología	28
1.2.6. Biogeografía	35
1.2.7. Paisaje Vegetal	41
1.2.8. Aspectos Humanos	44
1.3. Antecedentes Botánicos	45
1.4. Marco Legal	47
1.4.1. Legislación Supranacional	48
1.4.2. Legislación Nacional.....	49
1.4.3. Legislación Regional.....	49
2. CATÁLOGO FLORÍSTICO GENERAL	65
2.1. Introducción al Catálogo Florístico	67
2.2. Estructura del Catálogo Florístico	68
2.3. Catálogo Florístico del Parque.....	72
2.4. Listado de Táxones Erróneos o Dudosos.....	210
2.5. Análisis del Catálogo Florístico	215
2.5.1. Diversidad Taxonómica	216
2.5.2. Bioclimatología	219

2.5.3. Tipos Biológicos	220
2.5.4. Ecología.....	222
2.5.5. Análisis Corológico.....	223
2.6. Análisis de los Táxones incluidos en el CREA	225
2.6.1. Diversidad Taxonómica	225
2.6.2. Bioclimatología	227
2.6.3. Tipos Biológicos	229
2.6.4. Ecología.....	230
2.6.5. Análisis Corológico.....	231
3. PRIORIZACIÓN DE LA FLORA DE INTERÉS	233
3.1. Introducción	235
3.2. Metodología	239
3.2.1. Selección de táxones	239
3.2.2. Criterios de Valoración	239
3.2.3 Establecimiento del orden de prioridad.....	241
3.3. Resultados	242
3.3.1. Selección de Táxones	242
3.3.2. Priorización de los táxones.....	247
3.3.3 Establecimiento del orden de prioridad.....	251
3.4. Discusión.....	253
3.4.1. Selección de Táxones	253
3.4.2. Priorización de los táxones.....	254
4. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA FLORA	259
4.1. Introducción	261
4.2. Metodología	265
4.2.1. Selección de “Puntos Calientes” de diversidad.....	265
4.2.2. Red de reservas.....	266

4.3. Resultados.....	267
4.3.1. Selección de Puntos Calientes de diversidad	267
4.3.2. Red de Reservas	273
4.4. Discusión.....	285
4.4.1. Selección de Puntos Calientes de diversidad	285
4.4.2. Selección de una red de reservas.....	288
4.4.3. Áreas importantes para la flora	290
5. CONCLUSIONES.....	299
6. BIBLIOGRAFÍA	305
ANEXOS	327
ANEXO I.	329
ANEXO II.....	338
ANEXO III.....	343

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1. Justificación y Objetivos

El Parque Natural de Los Calares del Mundo y de la Sima, en lo sucesivo, el Parque, fue declarado como tal en el año 2005. Representa un territorio montañoso de naturaleza calizo-dolomítica, perteneciente a las cordilleras béticas, surcado por profundos valles fluviales, donde se presenta una gran diversidad de flora y fauna, además de uno de los paisajes kársticos más importantes de la Península Ibérica, sobre todo en la zona culminal, donde abundan numerosos elementos geomorfológicos exokársticos como dolinas, uvalas, poljes y una profunda red de cavernas endokársticas, con la principal surgencia de los Chorros del río Mundo, constituyendo en su conjunto, uno de los espacios protegidos más emblemáticos y visitados del ámbito castellano-manchego y del sureste ibérico.

Desde el punto de vista florístico, el territorio presenta una privilegiada situación geográfica, de transición entre dos grandes dominos biogeográficos, el mundo bético, más húmedo, de régimen de precipitaciones iberoatlántico, y el mundo iberolevantino, en la parte más oriental del territorio. Esta circunstancia, junto a la diversidad de ambientes y sustratos geológicos, ha permitido la aparición de una flora muy diversa y rica en endemismos béticos, además de la supervivencia de elementos finícolas que representan en estas sierras los últimos bastiones al sur de su área de distribución.

Dada la importancia florística del territorio, constituye uno de los enclaves ibéricos más visitados por los botánicos españoles y europeos a lo largo de los últimos siglos, habiendo sido objeto de estudios específicos dentro del territorio; sin embargo, a partir de las prospecciones botánicas realizadas en las últimas décadas por el Grupo de Investigación E005/07 de la Universidad de Murcia, en su mayoría financiadas por la Consejería de Agricultura de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha, quedaba en evidencia la necesidad de ordenar y revisar los datos existentes (inéditos y publicados), además de abordar una intensificación de las prospecciones botánicas en diversos enclaves poco conocidos, en muchos casos recónditos e inaccesibles, dentro del territorio objeto de estudio.

Desde el punto de vista de la gestión del Parque, los datos aportados en este estudio, servirán para poder reconducir y concretar las pautas establecidas en el PORN (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales), aprobada previamente a la declaración del Parque (2002), mediante la elaboración del PRUG (Plan Rector de Uso y Gestión).

A partir de estas premisas, los principales objetivos a abordar en el desarrollo de la presente Tesis Doctoral son los siguientes:

1. Revisión y elaboración de un catálogo de la flora vascular presente en el Parque.

Mediante la revisión de las principales bases de datos publicadas en abierto a través de internet, tales como ANTHOS (<http://www.anthos.es>) o GBIF (<http://www.gbif.org>), la recopilación obtenida de diversos trabajos y el estudio de material depositado en diversos herbarios, se elaborará un catálogo preliminar de la flora vascular presente en el territorio, que, además, será cotejado, modificado y ampliado mediante la recolección de material vegetal procedente de diversas salidas de campo, con su correspondiente identificación e inclusión en los fondos del Herbario MUB (Herbario de la Universidad de Murcia).

2. Elección y priorización de los táxones.

Una vez conocidos los táxones presentes en la zona de estudio, se procederá a la elaboración de un listado de táxones prioritarios para el Parque. Para ello, se elegirán aquellos incluidos en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA) de Castilla-La Mancha. Además, se tendrán en cuenta otra serie de táxones no incluidos en el CREA, pero que pueden estar protegidos en otros ámbitos o son destacables a priori, debido a su carácter endémico, o debido a su rareza o grado de amenaza y que, por tanto, pueden presentar interés para la conservación en el ámbito del Parque e incluso en a nivel regional o nacional.

Posteriormente, se le asignará un valor numérico a cada taxon, aplicando una serie de criterios que vienen enumerados a continuación:

- Categoría de protección del taxon a nivel regional.
- Rareza de las poblaciones en el Parque.
- Importancia de las poblaciones presentes en el Parque en relación a las poblaciones presentes en Castilla-La Mancha.
- Importancia de las poblaciones presentes en el Parque en relación a la distribución mundial del taxon.

3. Evaluación de puntos calientes (hotspot) e IPAs (Important Plants Areas) de biodiversidad en el contexto del Parque.

Una vez definidos y localizados los diferentes táxones dentro del Parque, se elaborarán una serie de mapas que reflejarán los puntos calientes y áreas más importantes para las plantas, que podrán ser consideradas como zonas prioritarias o de reserva biológica dentro del ámbito del propio Parque. Para tal fin se emplearán diversas fórmulas y programas informáticos.

1.2. Medio Físico

1.2.1. Marco Geográfico

El Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima se localiza en la parte suroccidental de la provincia de Albacete, formando parte de las Cordilleras Béticas, dentro del dominio Prebético. Ocupa una extensión de 19.192 hectáreas, repartidas entre los municipios de Cotillas, Molinicos, Riópar, Vianos, Villaverde de Guadalimar y Yeste, y en el interior del territorio se localiza un enclave sin la consideración de espacio natural protegido, denominado como Hueco de Tus. Este enclave, junto con el curso fluvial del río Tus localizado fuera de los límites del Parque, y las diferentes cuencas de los arroyos que desembocan en él, conforman una Zona Periférica de Protección o Prepararque, con una superficie estimada de 8.378 hectáreas, cuya finalidad es prevenir y proteger estos tramos fluviales (Figura 1).

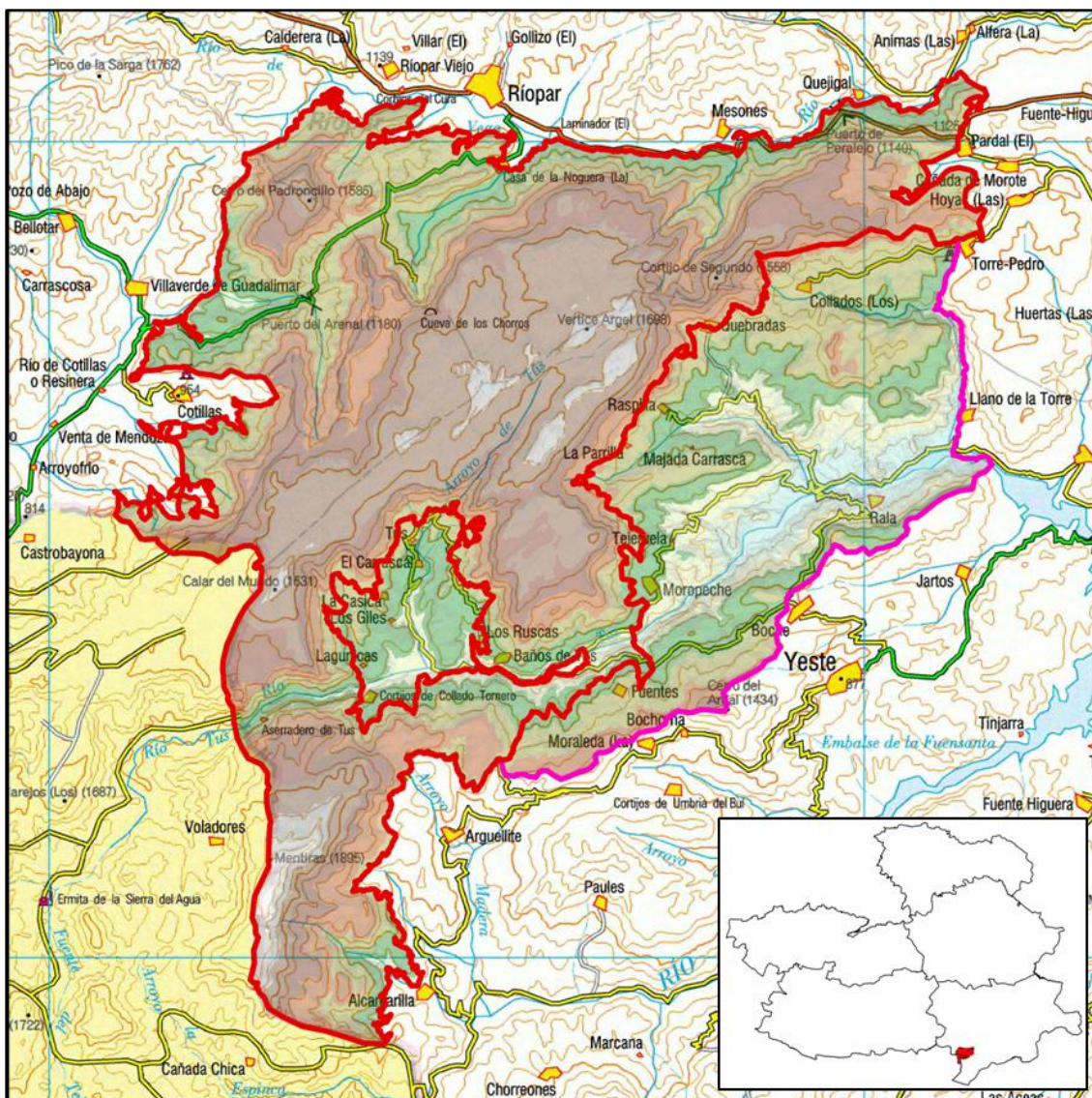


Figura 1. Situación y límites del Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima. Rojo: límite del Parque; rosa: límite de la Zona Periférica de Protección.

Se trata de un territorio de media montaña recorrido por los valles de los ríos Mundo y Tus principalmente, con una altura media de unos 1.200 m, donde podemos destacar diferentes picos: en el Calar de la Sima encontramos el Pico de las Mentiras, con 1.896 m, en el Calar del Mundo el Pico Argel, con 1.699 m, Loma Pelada, 1.675 m o el Cerro Viboreros, 1.657 m. Otros sistemas montañosos son el Cerro del Padroncillo con 1.586 m o la Sierra del Cujón con una altura máxima de 1.561 m. Las altitudes menores se encuentran a lo largo de la cuenca del río Tus, con el punto más bajo de 598 m en la Zona Periférica de Protección en la cola del Embalse de la Fuensanta.

El área de estudio se reparte entre 9 cuadrículas UTM (Universal Transverse Mercator) de 10 km de lado: 30SWH43, 30SWH44, 30SWH45, 30SWH46, 30SWH54, 30SWH55, 30SWH56, 30SWH65, 30SWH66. Por otro lado, las hojas topográficas que engloban esta área a escala 1:50.000, procedentes del Mapa Topográfico Nacional (MTN 50), son las de Siles (865), Yeste (866) y Yetas de Abajo (888). Existe también una cartografía más detallada a escala 1:25.000 (MTN 25), cuyas hojas correspondientes son: Siles (865-IV), Villaverde de Guadalimar (866-I), Molinicos (866-II), Tus (866-III), Yeste (866-IV) y Arguellite (888-I).

1.2.2. Geología y Litología

El Parque es un sistema montañoso constituido por materiales de origen mesozoico y terciario, los cuales han sido modelados por la orogenia alpina. Atendiendo a sus características litoestratigráficas y tectónicas, de acuerdo con los datos recopilados en la declaración del PORN (DOCM, 2002), basados principalmente en los estudios de Rodríguez-Estrella (1979), y en menor medida de Jerez-Mir (1973), podemos separar dos dominios paleogeográficos: el Prebético Externo y el Prebético Interno. El Prebético Externo ocupa menor extensión, se localiza en la parte noroeste del Parque, en la zona del Padroncillo, y está caracterizado por la presencia de materiales jurásicos, principalmente detríticos; mientras que el Prebético Interno está presente en el resto del territorio, donde los depósitos de materiales de diversa naturaleza cobran una mayor importancia. La zona de unión de estos dos dominios está delimitada por dos grandes accidentes geográficos: la falla del Alto Guadalquivir-Casa de la Noguera y la falla de Socovos o de la Línea Eléctrica.

Litológicamente se trata de un territorio muy uniforme, donde se presentan materiales cretácicos sobre jurásicos. Se trata de un sistema dominado por facies carbonatadas donde aparecen intercalados de forma esporádica afloramientos margosos o margocalizos y silíceos. Estos depósitos pueden llegar a tener una gran importancia en el modelado del territorio, sobre todo los del Cretácico, originando los relieves más abruptos y elevados del territorio. Se trata de una zona en la que existe una sucesión de amplios pliegues que abarcan un gran radio, como es el caso del Calar del Mundo, el Puntal o Molejón de Moropeche o el anticlinal del Tus, entre otros, en donde las estructuras sinclinales ocupan los relieves más fuertes del territorio dando lugar a zonas culminantes. Estas zonas culminantes suelen presentar una topografía amesetada, la cual juega un papel muy importante en la karstificación de los macizos, y donde los procesos

de erosión suelen ser muy habituales. Las estructuras anticlinales, por el contrario, se localizan en las depresiones, las cuales han sido modeladas por materiales detríticos y suelen estar recorridas por la red de drenaje. La disposición de las diferentes estructuras presentes en el paisaje da lugar a un conjunto de “relieves invertidos”.

Series litoestratigráficas:

- *Triásico*. Se corresponden con los materiales más antiguos que nos vamos a encontrar en el territorio y afloran aprovechando fracturas. Actúan como nivel básico de los acuíferos kársticos y están constituidos fundamentalmente por arcillas con yeso o areniscas de colores intensos, presentando una flora singular. Afloran de manera puntual en la zona de Los Chorros, Mesones y al oeste del Padroncillo, aunque los afloramientos más representativos forman una banda alargada en dirección noreste-suroeste, desde Riópar hasta Siles continuando hacia el Valle del Alto Guadalquivir, coincidiendo con la línea de falla.

- *Jurásico*. Los afloramientos de materiales jurásicos son muy escasos en el territorio. En el dominio Prebético Externo tienen su mayor representación, se desarrolla en torno a la carretera de Riópar-Siles y la ladera este del Padroncillo, donde aparece una formación imponente de dolomías cristalinas con intercalaciones de arcillas verdes, sobre las que se disponen dolomías granudas. En el Prebético Interno aparecen dos afloramientos: uno en los Baños de Tus, y otro en la cabecera del arroyo de Alcantarilla, en el sector meridional. En el primer caso estos materiales ocupan una pequeña extensión, y constituyen el ejemplo más claro de la acción halocinética de los materiales del Triásico en este territorio donde la ascensión de la sales, localizadas por debajo de la capa de materiales del Jurásico, permitió el afloramiento de estos materiales, aunque sin llegar a constituir un auténtico diapiro.

- *Cretácico*. Ocupan prácticamente la totalidad del territorio, haciéndose más importantes hacia el sector meridional. Se distinguen dos épocas: el Cretácico inferior y el Cretácico superior. Los materiales formados en el Cretácico inferior ocupan las zonas más bajas, se trata fundamentalmente de materiales detríticos que actúan como nivel base de muchos acuíferos. Podemos diferenciar dos facies: la facies Weald-Utrillas, constituida por arcillas, arenas y conglomerados con cantos de cuarcita, y la facies Utrillas, constituida por arenas blancas, margas, arcillas versicolores y areniscas. En el Prebético Interno, esta época se inicia con deposiciones de materiales carbonatados, fundamentalmente calizas, intercalados con arenas y margas, mientras que en el techo se depositan materiales de la facies Utrillas.

Por el contrario, los materiales del Cretácico superior constituyen los relieves más abruptos y elevados del territorio, definiendo diferentes zonas como el Calar del Mundo, Molejón de Rala, Molejón de Moropeche y Sierra del Cujón, todos ellos presentes en el Prebético Interno, donde constituyen una serie bastante homogénea con una formación dolomítica en la base y otra caliza en el techo. En el Prebético Externo

tan solo se reconoce un núcleo en el Padroncillo, formado por un complejo calizo de calizas micríticas y oolíticas.

- *Mioceno*. Los únicos materiales del Terciario presentes en el territorio corresponden al Mioceno, que se presentan en facies marina, lacustre y fluvial. Ocupan pequeñas extensiones, generalmente asociados a depresiones. El Mioceno marítimo tiene carácter detrítico, corona los cerros más altos (Molata del Imperio, Ardal, Pico de las Mentiras), y suele estar formado por arcillas y arenas rojas con conglomerados de cantos de cuarcita. Sobre estos materiales, coronando los relieves, se superpone una capa de calizas masivas.

1.2.3. Geomorfología

El paisaje se estructura en torno a 5 grandes unidades morfoestructurales:

1.- *Sierra del Calar del Mundo*. Se trata de un macropliegue de 22 km de largo por una media de 5 a 6 km de ancho. El Calar culmina a 1.699 m en el pico Argel, siendo su zona de cumbre una amplia plataforma amesetada, que ha favorecido los procesos de karstificación. La vertiente meridional, que vierte aguas al río Tus, así como la vertiente noreste, donde tiene su nacimiento el río Mundo, presenta elevadas pendientes.

2.- *Valle del río Tus*. El río Tus discurre entre el Calar del Mundo y de la Sima, entre materiales dolomíticos, describiendo un profundo cañón de 4 km de longitud en la parte alta.

3.- *Calar de la Sima*. Se trata de un sinclinal que culmina en el Pico de las Mentiras a 1.896 m.

4.- *Sierra del Cujón*. Aparece separada del Calar del Mundo por el arroyo de la Celada. Localizada en el noreste del territorio, limita la zona de estudio.

5.- *Depresión del río de La Vega*. Este río discurre entre los materiales arcillosos y yesíferos del Triásico, describiendo un valle mucho más amplio que el resto de los ríos presentes, distinguiéndose del resto de los cursos fluviales. Se presenta en el límite nororiental del Parque.

Como ya se ha indicado anteriormente, la homogeneidad litológica, con un predominio de facies carbonatadas, ha marcado el modelado del paisaje de este territorio. Se trata de un paisaje eminentemente kárstico, favorecido por la presencia de estas plataformas amesetadas en las zonas culminantes, sobre todo a partir de los 1.300 m de altitud, donde la escasa circulación superficial aumenta estos procesos de disolución de calizas y dolomías.

Dentro de los elementos geomorfológicos presentes en este territorio podemos destacar:

1.- *Formas exokársticas*

- *Lapiaces*. Representan la forma inicial más sencilla de exokarstificación, como fisuras, acanaladuras, crestas, orificios, etc. Se pueden alternar en el mismo territorio lapiaces de gran tamaño, de hasta 1 m de profundidad, con otros de pequeño tamaño, de varios cm.
- *Campos de dolinas*. Existen aproximadamente unas 1000 dolinas, las cuales se ven favorecidas por el elevado grado de absorción del agua depositada en forma de nieve. Se trata del segundo campo de dolinas de mayor densidad de España por detrás del conjunto de las Sierras de Cazorla y Segura. La zona del Calar del Mundo y el Molejón de Moropeche es la más karstificada, con un total aproximado de 960 dolinas, llegando a unas densidades superiores a 70 depresiones/km². El Calar de la Sima presenta unas 22 dolinas situadas en la zona sur, mientras que en el Padroncillo este proceso de karstificación es menor, presentándose dolinas de forma aislada.

Se clasifican como dolinas de fractura o estructurales y dolinas de karstificación. Las primeras suelen presentar bordes asimétricos y estar alineadas según fracturas de gran importancia y diaclasas. Son formas donde se refugia vegetación relictual de bosque y su orla espinosa, acompañada de pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*); mientras que las segundas se encuentran en zonas de escasa pendiente de las zonas cacuminales, suelen presentar una forma circular o elíptica y estar rellenas de “terra rosa”.

- *Uvalas*. Situadas en el Calar del Mundo y Calar de la Sima, son consecuencia de la evolución kárstica de varias dolinas.
- *Poljés*. Se trata de formas superficiales de gran evolución y tamaño y de máxima absorción kárstica. En el territorio existen dos poljés de gran importancia: Cañada de los Mojones y Fuente del Espino. El poljé de la Cañada de los Mojones presenta una longitud de 4 km por 800 m de anchura, es el de mayor tamaño y sirve de cobijo y asiento de una singular flora y vegetación.

2.- *Formas endokársticas*. La infiltración en superficie y la posterior circulación en profundidad favorecen la aparición de numerosos fenómenos subterráneos aunque de escaso desarrollo, a excepción del complejo de la Cueva de los Chorros. En el territorio han sido exploradas 85 cavidades, aunque las más interesantes por su desarrollo y morfología son la cueva del Farallón, la cueva de la Pedorrilla y la cueva de los Chorros. Las tres afloran en la vertiente noreste del macizo del Calar del Mundo, siendo la más notable la cueva de los Chorros, la cual es actualmente la de mayor recorrido de la mitad meridional peninsular, estando catalogada como la octava cavidad de mayor extensión de España. La cueva del Farallón y de la Pedorrilla presentan escasa

circulación hídrica, dando lugar la última a la fuente de la Pedorrilla, la cual desemboca en la cabecera del río Mundo, en el Valle de los Chorros.

3.- *Circo de los Chorros*. Localizado en la cabecera del río Mundo. Se trata de una formación en semicírculo, con paredes verticales, que encierran el valle del río. Su origen se explica por una intensa fracturación entre las fallas oriental y occidental de la Cueva de los Chorros, lo cuál originó el hundimiento de la dovela, dando lugar a este amplio circo.

4.- *Depósitos de ladera*. Se presentan principalmente en los Calares del Mundo y de la Sima. Las condiciones periglaciares que se dan en ambos calares provoca fenómenos de erosión mecánica, disgregando las rocas y acumulándose en depósitos denominados canchales o gleras. Estos depósitos, según su estabilidad, presentan diferente grado de abundancia de vegetación, así en el Calar del Mundo, en su vertiente sureste y en el circo de los Chorros, estos depósitos presentan abundante vegetación, lo que indica un elevado grado de estabilidad; mientras que en el Calar de la Sima, la vegetación que tapiza las laderas orientales es mucho más escasa y dispersa.

1.2.4. Edafología

Existen diversos trabajos sobre la naturaleza y clasificación de los suelos del Parque (Alías & Hernández, 1979; Alías *et al.*, 1981, 1983). Teniendo en cuenta la nomenclatura actualizada sobre la clasificación de suelos de la FAO (IUSS Working Group WRB, 2015), en el territorio, destacan los siguientes tipos de suelos:

En las partes más elevadas como Calar del Mundo, Molejón de Moropeche, Calar de la Sima, Sierra del Cujón o Padroncillo, podemos distinguir 2 tipos, siempre asociados a rocas carbonatadas:

- *Leptosoles rendzicos, LP rz o Leptosoles líticos, LP li, (Suelos rendsiniformes)*. Se trata de suelos jóvenes que están en continuo rejuvenecimiento por acción de la erosión, formados sobre la roca caliza que rodea las depresiones. Presentan un horizonte A muy húmico, de color negro-marrón oscuro, descarbonatado, y con un espesor variable (inferior a los 10 cm LP li, por encima de 10 cm, LP rz).

- *Phaeozems rendzicos, PH rz (Suelos profundos o haploxeroll cumúlico)*. Se forman por la acumulación continua de material edáfico procedente de la erosión de suelos rendsiniformes. Aparecen en distintos tipos de depresiones como dolinas, úvalas o poljes, y suelen presentar altas concentraciones de carbono, incluso a profundidades mayores a 50 cm, al igual que de nitrógeno, indicando una buena humificación de la materia orgánica. Se trata de suelos fundamentalmente limosos que llegan a alcanzar un gran espesor dependiendo de las aportaciones que reciban. En general, son suelos muy ricos en materia orgánica, generalmente descarbonatados y con una cierta acidificación en la parte superior, lo que se traduce en valores de pH inferiores a 7. En estos suelos suelen darse diferentes tipos de reacciones, como la oxidación de hierro, liberando óxidos de hierro que les dan una tonalidad rojiza, sin embargo, esta actividad se ve

enmascarada debido a los continuos aportes de materiales procedente de los suelos rendsiniformes y tan solo son apreciables en poljes y úvalas, en las zonas más alejadas de los bordes.

Además, otros suelos destacables en el Parque son:

- *Regosoles calcáricos, RG ca.* Aparecen asociados a los afloramientos arcillosos triásicos. Se trata de suelos poco evolucionados, que presentan un perfil A-C muy sencillo y pobre en materia orgánica, con un horizonte A ócrico. En zonas amplias y con escasa pendiente suelen estar ocupados por cultivo de cereal y olivo, como ocurre en el sector de Siles-Cotillas-Villaverde de Guadalimar; mientras que en zonas de mayor pendiente, aparece una vegetación natural muy característica.

- *Arenosoles dístricos, AR dy.* Aparecen asociados a la facies Weald-Utrillas. Se trata de suelos de naturaleza silíceo desarrollados a partir de las areniscas de esta facies, con un horizonte A ócrico y un pH ácido que oscila desde 6,2 en el horizonte A hasta 5,9 en el horizonte C. Este tipo de suelos favorece la aparición de un tipo de flora especializada como pueden ser los melojares o algunas de sus etapas de degradación como los jarales y brezales.

- *Fluvisoles calcáricos FL ca.* Son suelos en continuo rejuvenecimiento, que presentan un horizonte de diagnóstico A ócrico o móllico. Se han formado a partir de sedimentos aluviales asociados a pequeñas ramblas, vegas o arroyos, y suelen estar ocupados por cultivos de regadío.

- *Las antiguamente denominadas Terras rosas (Luvisoles rhódicos LV ro,* en su mayor parte) son suelos de gran interés edafológico dado que se trata de suelos relictos procedentes de edafogénesis antiguas, mucho más escasos y dispersos por la zona del Calar del Mundo y de la Sima. Se han formado bajo condiciones climáticas muy distintas a las actuales, a partir de arcillas de descalcificación de calizas, de color rojo intenso que aparecen esencialmente asociados a grietas de disolución por karstificación.

1.2.5. Hidrología

En el área de estudio nos encontramos las cuencas de cuatro ríos que cruzan el territorio, los cuales forman la red de drenaje. Estos ríos pertenecen a dos grandes cuencas hidrográficas, por una lado tenemos los ríos Mundo, Tus y Segura, los cuales forman parte de la cuenca hidrográfica del Segura, y por otro lado tenemos el río Guadalimar, que pertenece a la cuenca hidrográfica del Guadalquivir. Ninguno de estos ríos presenta la totalidad de su cuenca dentro del área de estudio, por lo que son muy importantes las interconexiones con las zonas que rodean el área de estudio.

1.- Cuenca del río Mundo

Nace a unos 1.200 m, en la Cueva de los Chorros. A su salida de la cueva, forma una cascada de unos 50 m de desnivel, y surge como consecuencia de una serie de fuentes que recogen el agua de las calizas del Calar del Mundo.

Se trata de un río, afluente del Segura, que tan solo discurre unos 20 kms por la zona de estudio desde su nacimiento, localizándose en la zona más septentrional del Parque. En su nacimiento adopta una dirección S-N hasta la confluencia con el río de la Vega, donde adopta una dirección O-E siguiendo la dirección de la falla de Socovos o de la Línea Eléctrica. A la altura de Mesones, el río vira tomando una dirección SO-NE.

A excepción de un pequeño tramo, el río discurre por materiales triásicos, recibiendo aportes de numerosas fuentes y arroyos. Al inicio de su recorrido, recoge las aguas, entre otros, de la Fuente de la Pedorrilla, cuenca de drenaje de la Cañada de los Mojones, y del arroyo del Molino, localizado en el extremo noreste del Calar del Mundo y actúa como cuenca de drenaje de la Fuente del Espino y Cañada de las Yeguas.

A la altura del Molino del Laminador desemboca el río de la Vega, uno de los principales afluentes del río Mundo en esta parte de su recorrido. Se trata de un río con un cauce irregular, que discurre por la cara septentrional del Padroncillo, recogiendo los aportes de numerosas fuentes y arroyos. En este tramo, antes de que el río Mundo vuelva a cambiar su dirección, el río sigue recibiendo aportaciones de fuentes que drenan el Calar del Mundo como puede ser el caso de la Fuente de San Agustín, o de otros territorios fuera de la zona de estudio, como pueden ser el caso de los Picos del Oso.

A partir de Mesones, recibe las aportaciones de los arroyos de la Celada y de la Celadilla, los cuales recogen aguas procedentes de la Sierra del Cujón y Calar del Mundo, y de otras fuentes y manantiales situados en la Sierra del Cujón y fuera de la zona de estudio.

2.- Cuenca del río Tus

Nace cerca de Segura de la Sierra, en la provincia de Jaén, y cruza toda la zona de estudio hasta desembocar en el Embalse de la Fuensanta donde se une con el río Segura. Se trata del río que presenta mayor cuenca de precipitación y recepción en la zona de estudio, y es el responsable en gran medida de la estructuración del sector meridional y este del Parque.

Cruza el territorio prácticamente de oeste a este siguiendo un anticlinal, y en su recorrido recoge las aguas de las vertientes este y sur del Calar del Mundo, de la Sierra del Cujón y de la vertiente septentrional de las sierras de la Molata y del Ardal. Discurre por una gran diversidad de materiales de distinta naturaleza: hasta Collado Tornero, en un primer tramo que coincide con un profundo cañón, discurre por materiales dolomíticos, dejando paso a afloramientos de materiales detríticos de la facies Utrillas hasta los Baños de Tus, donde afloran materiales carbonatados del Jurásico. Desde este lugar y bordeando el Molejón de Moropeche hasta llegar al Embalse de la Fuensanta, el río discurre por materiales calizo-margosos.

Al igual que ocurre con el río Mundo, recibe los aportes de numerosos arroyos y fuentes. Por su margen derecha nos encontramos los arroyos de la Cañada del Avellano, de Pradomira y Collado Tornero, que drenan acuíferos localizados en la Sierra del Cuquillo y la Molata del Imperio.

En la margen izquierda del río Tus, desde su entrada a la zona de estudio hasta la zona de los Baños de Tus, nos encontramos una serie de arroyos que drenan la parte alta del Calar del Mundo y la cara más occidental del Puntal de Moropeche, como son los arroyos de las Marinas, de Tus y del Villar. Seguidamente aparecen otra serie de arroyos, como son los arroyos de Moropeche, de las Maderas y Bravo, los cuales recogen las aguas del Molejón de Moropeche, Cerro del Lobo y Puntal de la Raspilla respectivamente. Próximo a la cola del Embalse de la Fuensanta, recibe los aportes del Arroyo de los Collados, que recoge las aguas de la zona alta de la Sierra del Cujón.

En la zona de los Baños de Tus existe una fuente termal, con una temperatura de 26°C, originada por la existencia de una falla que dio lugar a una extrusión volcánica.

3.- Cuenca del río Segura

Nace en la Sierra de Segura, en la provincia de Jaén y se une con el río Tus en el Embalse de la Fuensanta. Este río no discurre dentro de la zona de estudio pero sí recibe el aporte de diversos arroyos que recogen agua de la zona más meridional del Parque. Así, nos encontramos los arroyos de Alcantarilla, Plañalejo y Maderas, que recogen las aguas del Calar de la Sima, Cuerda de la Melera y la parte más oriental de la Molata del Imperio.

4.- Cuenca del río Guadalimar

Nace a escasos kilómetros de la zona de estudio, en el Cerro del Picayo. En su cabecera recibe el nombre de arroyo de los Pajares al que pronto se le une el arroyo del Tejo y otros manantiales de menor importancia, dando lugar al río Guadalimar a su paso por la localidad de Villaverde, que recoge su nombre.

Al igual que ocurre con el río Segura, no discurre por dentro de la zona de estudio pero sí recibe el aporte de diversos arroyos presentes en la zona más occidental del Parque. El arroyo del Masegar drena las aguas de diversos acuíferos del Padroncillo, y se une con el arroyo de la Puerta, el cual nace en la Fuente de las Raigadas, localizada en la parte baja de la Cañada de los Mojones, y recolecta las aguas de la vertiente noroeste del Calar de Mundo. El río Cotillas recibe las aguas del Cerro de la Mina y de la Loma del Águila, mientras que río Frío o Arroyofrío, que nace en un manantial del mismo nombre, drena aguas procedentes del Calar del Mundo.

◆ *Acuíferos*

Otra parte muy importante en la circulación del agua, a parte de la red de drenaje, es la red de acuíferos, ya que se trata de una zona eminentemente kárstica.

A excepción del Padroncillo, perteneciente al sector Prebético Externo, el resto del área está incluida dentro de la unidad hidrogeológica “Sierra de Cazorla-Segura”, donde aparecen un total de 20 acuíferos de pequeño tamaño a excepción del sistema constituido por el Calar del Mundo, que da lugar a los ríos Mundo, Cotillas y Frío, así como los arroyos de Tus, las Marinas, Villar, Moropeche, Bravo y Maderas.

Por lo general, las aguas subterráneas son de naturaleza bicarbonatada con calcio y magnesio, y presentan un pH ligeramente alcalino, entre 7,4 y 8,2. Según la O.M.S. se trata de aguas excelentes para el riego y aptas para el consumo humano. Sin embargo, dadas las características kársticas del territorio, presentan un peligro potencial de contaminación por el establecimiento de posibles vertederos o la estabulación intensiva, debido fundamentalmente a que son suelos poco profundos que no permiten la autodepuración de las aguas, sin embargo, la circulación de ésta se ve muy favorecida.

1.2.5. Bioclimatología

De acuerdo con los datos aportados por Sánchez-Gómez *et al.* (1997) para la provincia de Albacete, que a su vez se basa en las diversas aproximaciones bioclimáticas establecidas por Rivas-Martínez (1987, 1993) relativas a la temperatura (termotipos) y a la pluviometría (ombrotipos), en el territorio pueden reconocerse:

1.- Termotipos

La zona de estudio se encuentra dentro del macrobioclima mediterráneo. De los 5 pisos bioclimáticos reconocidos en la Península Ibérica, podemos encontrar 3 de ellos (Tabla 1, Figura 2):

Tabla 1. Pisos bioclimáticos presentes en el Parque, donde: T = Temperatura media anual; m = Temperatura media de las mínimas del mes más frío; M = Temperatura media de las máximas del mes más frío; It = Índice de termicidad [It = 10(T+M+m)].

	T	m	M	It
Piso mesomediterráneo	13 a 18	-1 a 5	9 a 14	210 a 370
Piso supramediterráneo	8 a 13	-4 a -1	3 a 9	70 a 210
Piso oromediterráneo	4 a 8	-6 a -4	1 a 3	-10 a 70

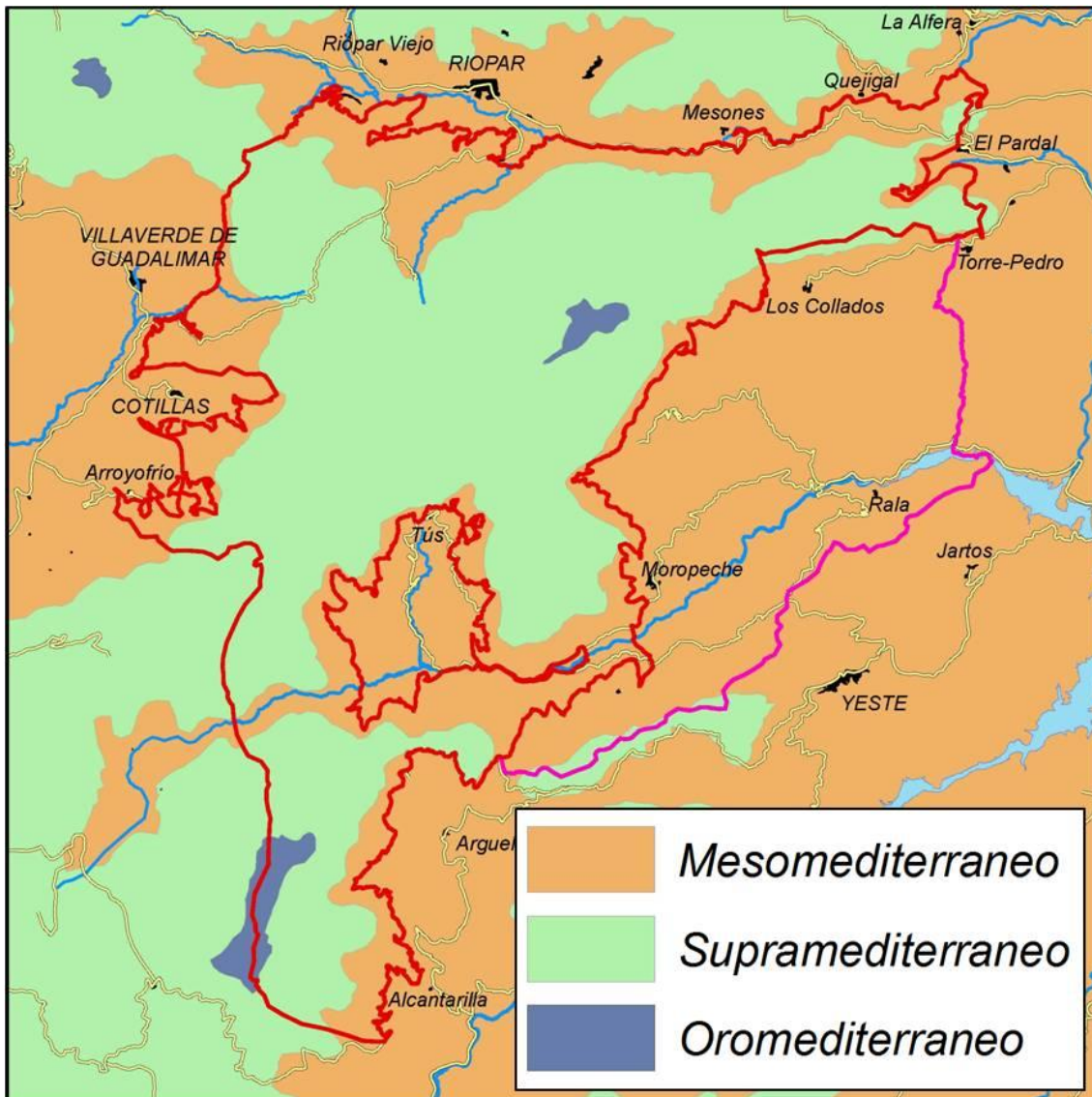


Figura 2. Pisos bioclimáticos en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima.

- *Piso mesomediterráneo*

Extendido por la zona basal del Parque hasta los 1.100-1.200 (1.300) m, dependiendo de la orientación.

Podemos distinguir dos “subpisos”: uno cálido, caracterizado por la presencia de elementos claramente termófilos como el baladre (*Nerium oleander*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), etc., y que dependiendo de la orientación solana-umbría, no suele sobrepasar los 700-800 m de altitud. Este “subpiso” está muy extendido en los valles de los ríos Tus y Segura. El “subpiso” frío, está mucho más extendido a lo largo de todo el Parque, existiendo una transición paulatina hacia el supramediterráneo, donde va desapareciendo el esparto en la zona oriental (*Stipa tenacissima*), el chaparro o coscoja (*Quercus coccifera*), el jaguarzo (*Cistus monspeliensis*) o la albaida (*Anthyllis cytisoides*), dependiendo de la zona del Parque, siendo cada vez más frecuentes, conforme ascendemos, los matorrales pulvulares, sobre todo, con toliagas (*Erinacea anthyllis*).

- *Piso supramediterráneo*

Presente en altitudes comprendidas entre los 1.100-1.200 (1.300) m y (1.600) 1.700-1.800 m, dependiendo de la orientación. Se trata del piso dominante en las partes altas del Parque.

Se caracteriza por la presencia de matorrales pulvinulares de caméfitos, correspondiendo la vegetación dominante, dependiendo de la pluviometría, a encinares, robledales, melojares, acerales y pinares de pino rodeno y salgareño.

El tránsito hacia el piso oromediterráneo se establece por la paulatina desaparición de los representantes del género *Quercus* (carrascas y robles) hacia los 1.600 m, dejando paso en exclusiva al pino salgareño a partir de los 1.700-1.800 m. En este piso, las nevadas invernales son relativamente frecuentes, pudiendo superar los 10 días de nevada en el horizonte superior y piso oromediterráneo, donde pueden conservarse durante largos períodos a lo largo del invierno e inicio de la primavera, constituyendo unas precipitaciones cualitativamente muy importantes para los acuíferos y cursos fluviales de la zona.

- *Piso oromediterráneo*

En Albacete está restringido a las zonas más elevadas de las sierras béticas (sierras de las Cabras, Taibilla y Calar Blanco (Nerpio) y algunos puntos elevados de la sierra de Alcaraz y Calares del Mundo y de la Sima) donde dominan los litosuelos calizos y dolomíticos. En el Parque, este piso está escasamente representado en la zona culminar del Calar de la Sima y es incipiente en las inmediaciones del Pico Argel y otros puntos elevados del Calar del Mundo, quedando tan solo bosques abiertos de pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) con enebros rastreros (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*), sabinas rastreras (*Juniperus sabina*) y matorrales con caméfitos pulvinulares como *Genista longipes* subsp. *longipes*, *Satureja intricata* subsp. *intricata* y otras especies como *Anthyllis montana*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Convolvulus boissieri*, *Eryngium bourgatii*, etc., que ya suelen ser frecuentes a partir del horizonte superior del piso supramediterráneo.

2.- Ombrotipos

De acuerdo con la aproximación realizada por Rivas-Martínez (1993), los límites pluviométricos entre los que se encuentra un ombrotipo pueden variar dependiendo de los Índices de Termicidad (It) y en consecuencia del piso bioclimático. Con carácter general, los enclaves más elevados, presentan menos evapotranspiración, así como una mayor retención del agua del suelo en la época invernal.

En la tabla siguiente (Tabla 2) se muestran a grandes rasgos los ombrotipos que podemos encontrar en el Parque, si bien la mayoría de las estaciones termopluviométricas existentes en el territorio (Arguellite, Riópar, Villaverde de Guadalimar, Molinicos, Yeste, Siles, Acebeas, Góntar), se encuentran en localidades periféricas al Parque. De forma aproximada, se presenta un mapa de isoyetas (Figura 3).

Tabla 2. Ombrotipos presentes en el Parque. Se indican las precipitaciones (P) medidas en mm/m²/año.

Ombrotipo	P
Seco	450- (550) 600
Subhúmedo	(550) 600-900 (1.000)
Húmedo	>900 (1.000)

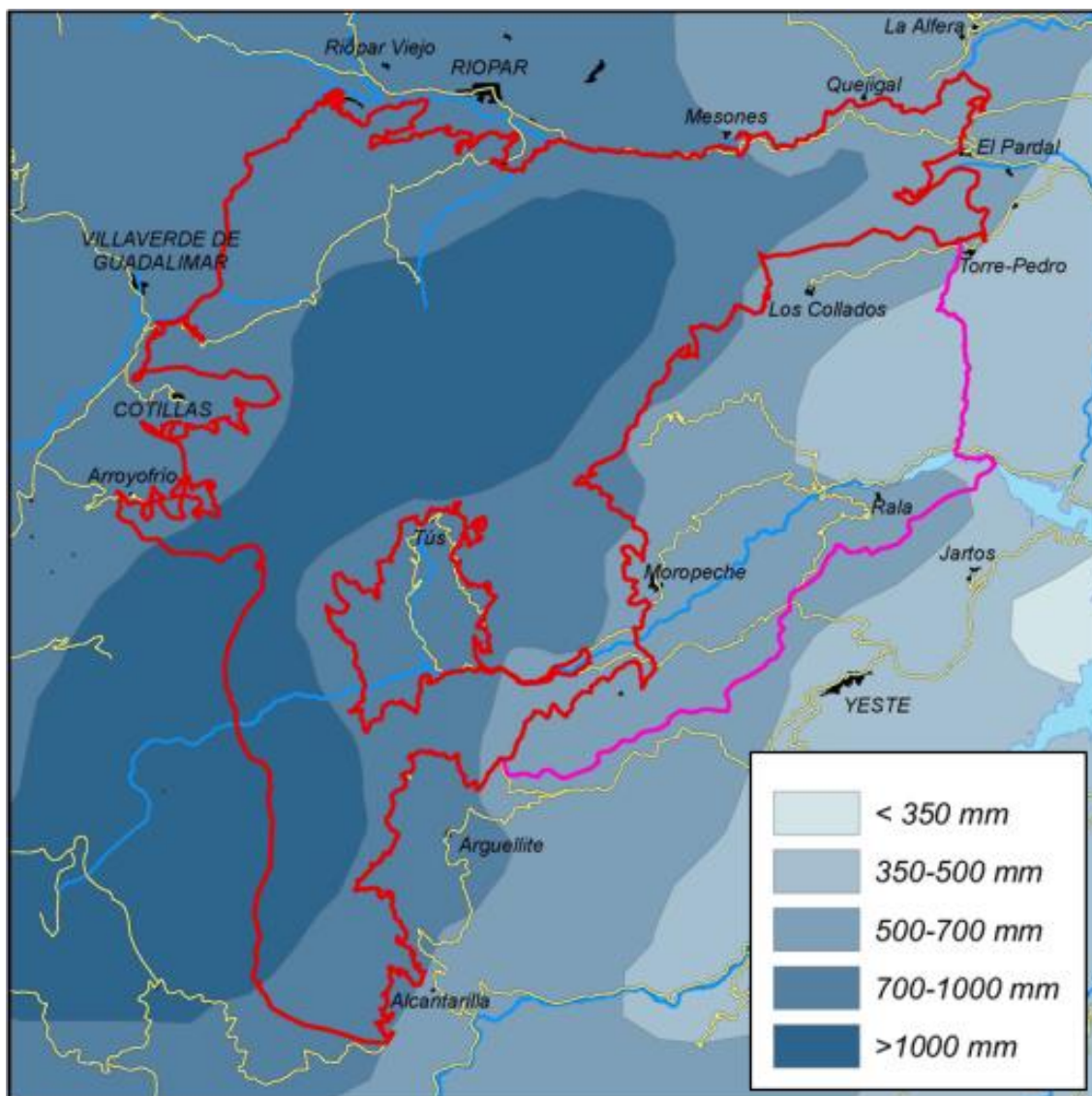


Figura 3. Mapa de isoyetas en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima.

- *Seco*

Extendido por gran parte de la provincia de Albacete, especialmente en los territorios biogeográficos manchegos, presentándose en el Parque en el extremo oriental, sobre todo en el llamado Preparque o Zona Periférica de Protección, donde las precipitaciones oscilan entre los 450-550 mm, como resultado del incipiente efecto Foehn de los temporales de poniente. La vegetación potencial está representada por carrascales dominados por *Quercus rotundifolia*. Sobre litosuelos suelen presentarse sabinars de sabina negral (*Juniperus phoenicea*) o distintos tipos de pinares abiertos, sobre todo

pino carrasco (*Pinus halepensis*), y en menor medida, pino rodeno (*Pinus pinaster*), que se comportan, además, como vegetación secundaria de los encinares.

- *Subhúmedo*

En Albacete está presente en las sierras béticas y del Relumbrar. Las precipitaciones oscilan entre los (550) 600-900 (1.000) mm, lo que permite la instalación de distintos tipos de pinares, carrascales, bosques caducifolios e incluso alcornoques relícticos en suelos silíceos. Por lo general, los matorrales de la orla presentan gran número de plantas espinosas (*Rosa sp. pl.*, *Rhamnus infectoria*, *Berberis hispanica*, *Crataegus sp. pl.*, etc.) y arbustos caducifolios (*Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster granatensis*, *Prunus sp. pl.*, etc.) que también pueden presentarse en el ombrotipo húmedo. En el Parque es el ombrotipo mejor representado dentro del sector subbético.

- *Húmedo*

En Albacete se presenta de forma puntual en las partes más elevadas y umbrías de las sierras subbéticas más occidentales, colindantes con Jaén, como son las zonas altas y umbrías de los Calares del Mundo y de la Sima y algunos enclaves de la Sierra de Alcaraz como la Sierra del Agua, etc., donde las nubes cargadas de humedad, procedentes de poniente, descargan en el lado de barlovento. En estos lugares no existen estaciones termo-pluviométricas, pero la vegetación existente indica precipitaciones que pueden oscilar entre 1.000-1.200 mm.

Se caracteriza por la presencia de bosques caducifolios relictos, con especies de óptimo centroeuropeo o submediterráneo como los olmos de montaña (*Ulmus glabra*), acebos (*Ilex aquifolium*), tejos (*Taxus baccata*), mostajos (*Sorbus aria*), *Viburnum lantana*, *V. opulus*, melojos (*Quercus pyrenaica*), fresnos europeos (*Fraxinus excelsior*), groselleros (*Ribes alpinum*, *R. uva-crispa*), etc. En las zonas más elevadas suelen aparecer tan solo bosques abiertos de pinos blancos o salgareños (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*).

3.- Régimen de precipitaciones

Independientemente de la cantidad absoluta (P_{total}) de lluvia registrada en un pluviómetro, es de vital importancia para la vida vegetal la época, la forma, la regularidad interanual y el carácter torrencial con que se produce la precipitación. Todos estos factores inciden de forma muy especial en la flora y la vegetación.

A grandes rasgos y atendiendo al régimen de precipitaciones, podemos establecer que en la zona más occidental del territorio, con ombrotipos subhúmedo y húmedo, el máximo de lluvias es principalmente invernal (>35% P_{total}), seguidas de primaverales y otoñales. Los veranos suelen ser muy secos (<10% P_{total}). Conforme avanzamos hacia la parte oriental, las precipitaciones de invierno bajan hasta el 25% P_{total} , siendo más abundantes las de primavera.

4.- Diagramas ombrotérmicos

A partir de los datos obtenidos de las estaciones termopluviométricas, fundamentalmente temperatura y precipitación, una forma rápida de analizarlos conjuntamente, es mediante la utilización de diagramas ombrotérmicos, siendo uno de los más utilizados los de Bagnols & Gaussen (1953), posteriormente modificados por diversos autores. En estos diagramas se representa la variación mensual de las precipitaciones (P) y temperaturas medias (T), mediante la equivalencia en la escala de valores de $P=2T$, de tal manera, que puede visualizarse de manera clara la alternancia de períodos secos y húmedos, además de aportarnos otra serie de datos como la ubicación de la estación, temperaturas y precipitaciones medias, períodos de heladas, etc (Figura 4).

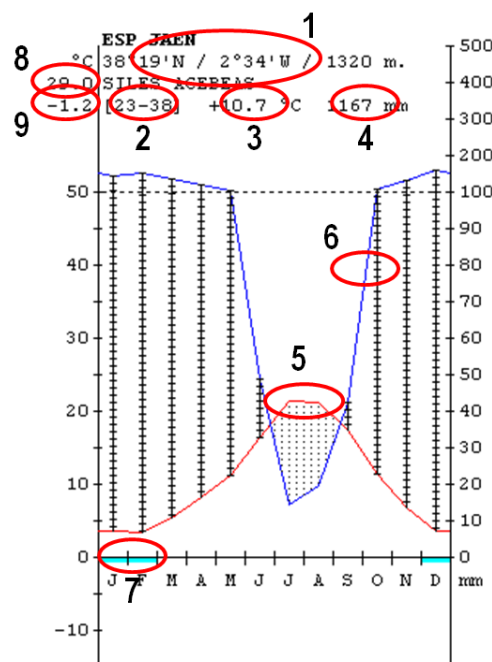


Figura 4. Modelo de diagrama ombrotérmico. 1) País, coordenadas, altitud y localidad de la estación; 2) Años de observación de las temperaturas y precipitaciones; 3) Temperatura media anual; 4) Precipitación media anual; 5) Curva de temperatura; 6) Curva de precipitación; 7) Período de heladas; 8) Temperatura máxima media del mes más cálido; 9) Temperatura media mínima del mes más frío.

Aunque desde hace aproximadamente 75 años existe una nutrida red de estaciones termopluviométricas en las cabeceras de las cuencas de los ríos presentes en el Parque, la práctica totalidad de ellas se ubican en territorios adyacentes, pertenecientes a los núcleos poblacionales de los municipios y diversas pedanías. A continuación, por tanto, se muestran los diagramas ombrotérmicos de las estaciones más próximas a los límites del Parque (Figura 5), correspondientes a los datos dados a conocer por Rivas Martínez & Rivas Sáenz (1996-2017) (*Worldwide Bioclimatic Classification System*).

A grandes rasgos, los datos inferidos a partir de los termostipos y ombrotipos anteriormente descritos, quedan corroborados por los datos expuestos en los diagramas ombrotérmicos.

Introducción General

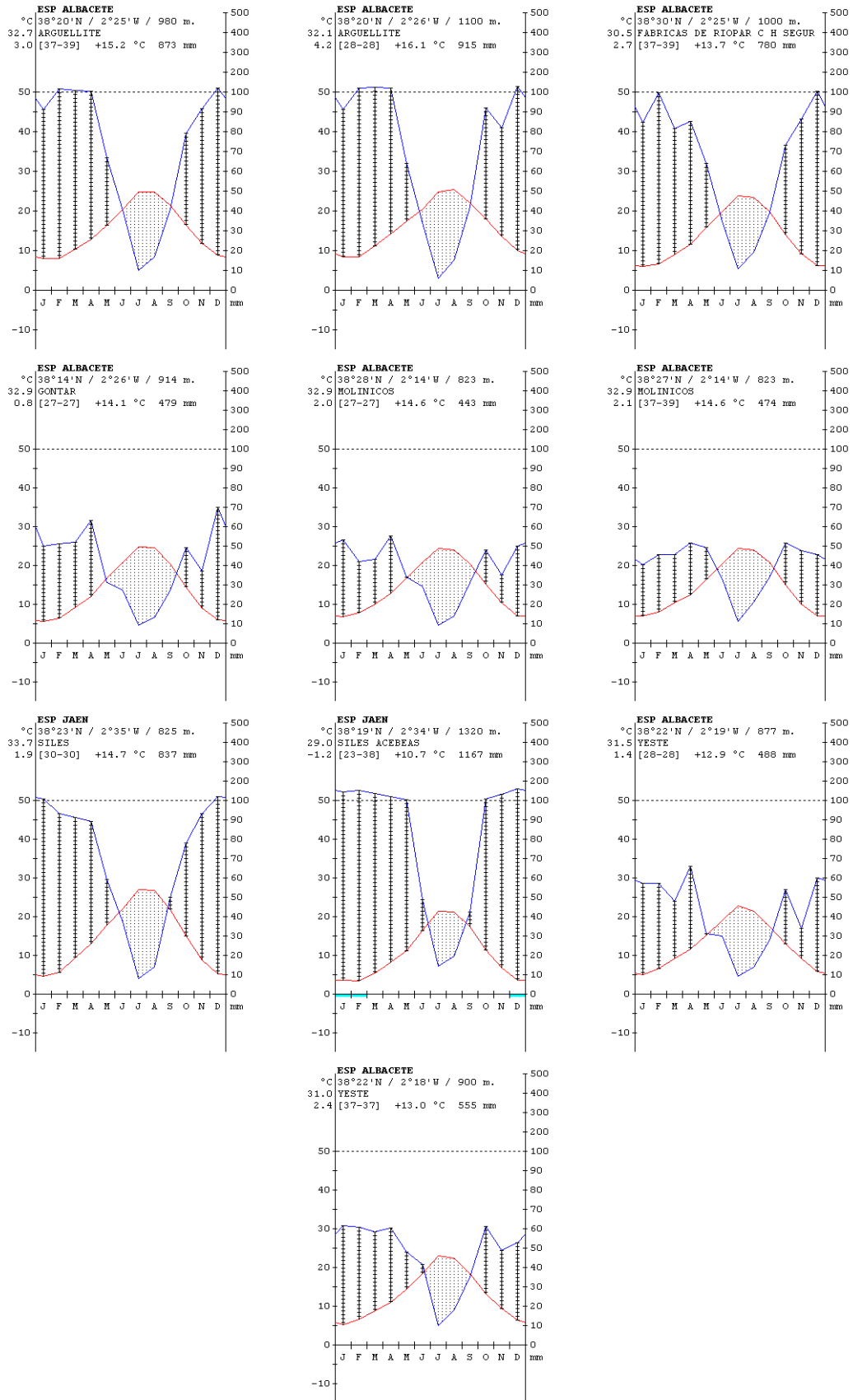


Figura 5. Diagramas ombrotérmicos procedentes de las diferentes estaciones climáticas presentes en la periferia de la zona de estudio.

1.2.6. Biogeografía

Partiendo de los primeros estudios que definen a grandes rasgos las provincias biogeográficas de la Península Ibérica, además de las principales series de vegetación y su interpretación biogeográfica (Rivas-Martínez, 1973; Rivas-Martínez *et al.*, 1977; Rivas-Martínez, 1987; Rivas-Martínez *et al.*, 2007) y las diversas aproximaciones a nivel provincial, que atañen al territorio (Alcaraz & Sánchez-Gómez, 1988; Sánchez-Gómez & Alcaraz, 1993; Sánchez-Gómez *et al.*, 1994, 1997), en el Parque se presenta la siguiente subdivisión biogeográfica hasta el nivel de subsector (Figura 6), actualizada respecto a los conocimientos actuales dentro del ámbito albacetense (Sánchez Gómez, *com. pers.*):

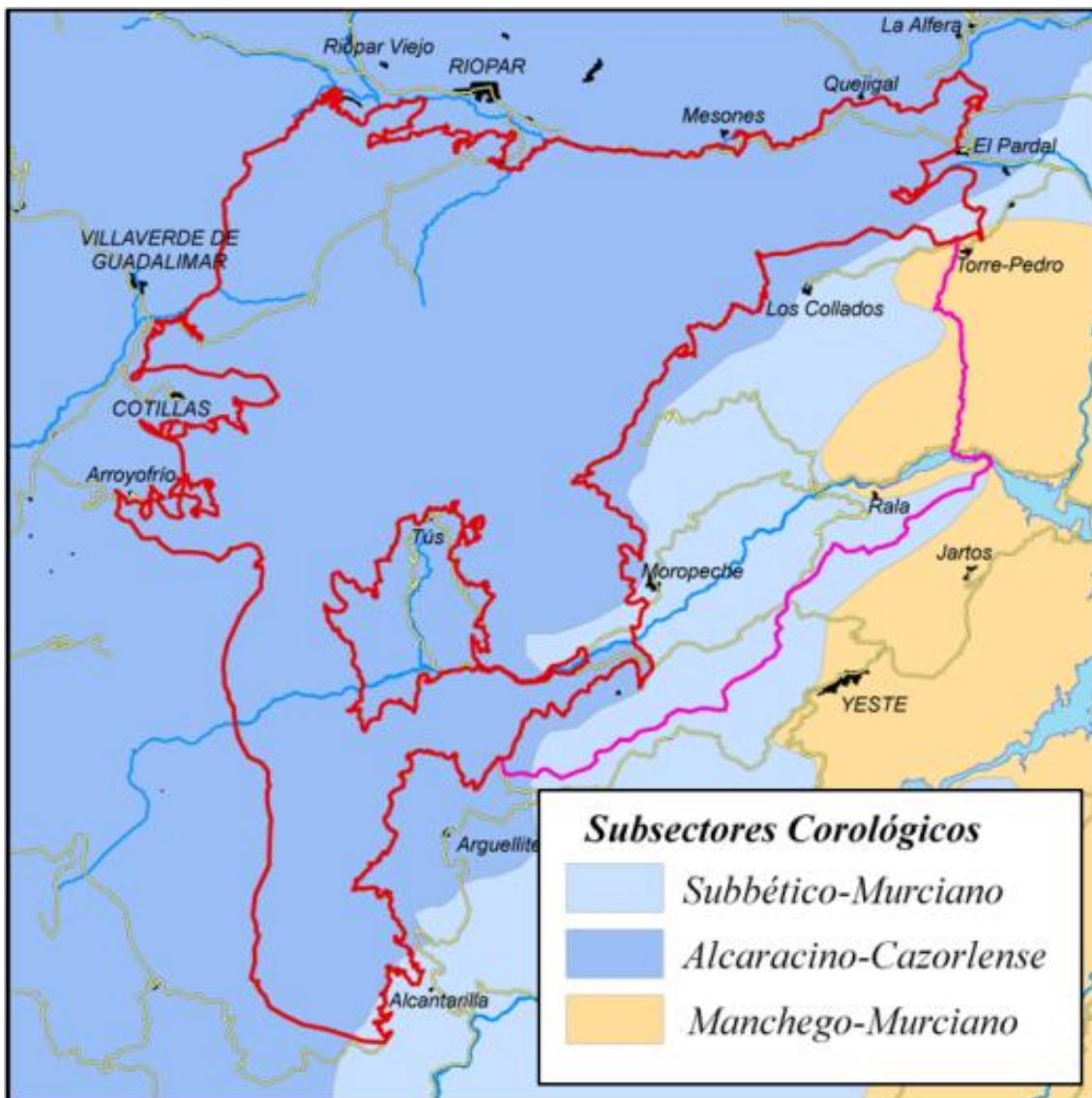


Figura 6. Biogeografía del territorio a nivel de Subsector.

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea Occidental

Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica

Provincia Bética

Sector Subbético

Subsector Alcaracino-Cazorlense

Subsector Subbético-Murciano

Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega

(Subprovincia Castellana)

Sector Manchego

Subsector Manchego-Murciano

◆ *Provincia Bética*

Corresponde a las sierras béticas del sur de la Península Ibérica y el valle del Guadalquivir, ocupando buena parte de Andalucía, hasta las sierras subbéticas del suroeste de Albacete y noroeste de Murcia. Se presenta un régimen de precipitaciones iberoatlántico, con máximo de precipitaciones invernal. La flora presenta un número muy elevado de especies endémicas, sobre todo en las altas sierras calizo-dolomíticas y en el complejo de sierras silíceas (Sierra Nevada-Los Filabres).

- Sector Subbético

Comprende las altas montañas calcáreas del noreste de la provincia Bética (sierras de Segura, Alcaraz, Cazorla, Mágina, Sierra Arana, Sierra Horconera, etc., llegando hasta las estribaciones más orientales del noroeste murciano y suroeste de Albacete). En general se trata de un territorio con precipitaciones relativamente elevadas, de máximos invernales y que presenta un número muy alto de endemismos.

Especies características de óptimo Bético y Subbético en la provincia de Albacete: *Allium rouyi*, *Anchusa undulata* subsp. *granatensis*, *Andryala agardhii*, *Antirrhinum subbaeticum*, *Arenaria modesta* subsp. *tenuis*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Armeria bourgaei* subsp. *lanceobracteata*, *Armeria bourgaei* subsp. *willkommiana*, *Armeria villosa* subsp. *longiaristata*, *Biscutella laxa*, *Biscutella variegata*, *Carduncellus hispanicus* subsp. *macrocephalus*, *Carlina baetica*, *Centaurea granatensis*, *Cephalaria linearifolia*, *Cirsium acaule* subsp. *gregarium*, *Crepis oporinoides*, *Cynoglossum melananthum*, *Erodium daucoides*, *Ferulago granatensis*, *Filago nevadensis*, *Fumana baetica*, *Fumana paradoxa*, *Galium rosellum*, *Galium nevadense*, *Globularia spinosa*, *Guillonea scabra* subsp. *canescens*, *Hormatophylla longicaulis*, *Iberis nazarita*, *Jasione crispa* subsp. *segurensis*, *Lactuca perennis* subsp. *granatensis*, *Laserpitium gallicum* subsp. *orospedanum*, *Lepidium calycotricum*, *Lepidium petrophilum*, *Linaria verticillata* subsp. *cuartanensis*, *Moehringia intricata* s.l., *Narcissus bujei*, *Narcissus nevadensis* s.l., *Paronychia kapela* subsp. *baetica*, *Pterocephalus spathulatus*,

Ptilostemon hispanicum, *Salvia phlomoides* subsp. *boissieri*, *Santolina elegans*, *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*, *Satureja intricata* subsp. *intricata*, *Scorzonera albicans*, *Silene germana*, *Sisymbrium arundanum*, *Succisella andreae-molinae*, *Teucrium leonis*, *Teucrium luteum* subsp. *contortostylum*, *Teucrium similatum*, *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*, *Thymus orospedanus*, *Viola cazorlensis*.

Especies diferenciales respecto a otros territorios albacetenses: *Allium oleraceum*, *Anthyllis montana*, *Anthyllis ramburii*, *Arenaria armerina*, *Asplenium celtibericum*, *Astragalus bourgaeanus*, *Berberis hispanica*, *Brassica repanda* subsp. *blancoana*, *Brassica repanda* subsp. *confusa*, *Bupleurum spinosum*, *Centaurea alpina*, *Centaurea graminifolia*, *Chaenorhinum macropodium* subsp. *degenii*, *Chaenorhinum villosum* subsp. *granatensis*, *Conopodium arvense*, *Conopodium thalictrifolium*, *Cotoneaster granatensis*, *Crataegus laciniata*, *Cytisus reverchonii*, *Daphne laureola*, *Daucus crinutus*, *Echium boissieri*, *Epipactis microphylla*, *Equisetum palustre*, *Erigeron major*, *Erinus alpinus* subsp. *meridionalis*, *Erodium primulaceum*, *Eryngium bourgatii*, *Euphorbia nevadensis*, *Festuca baetica*, *Festuca gautieri*, *Festuca nevadensis*, *Festuca scariosa*, *Gagea pratensis*, *Genista cinerea* subsp. *speciosa*, *Genista longipes* subsp. *longipes*, *Genista pseudopilosa*, *Geum sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Hepatica nobilis*, *Jonopsidium prolongoi*, *Kernera boissieri*, *Listera ovata*, *Lonicera arborea*, *Monotropa hypopitys*, *Muscari matritensis*, *Minuartia cymifera*, *Nepeta tuberosa*, *Odontites vernus*, *Ononis aragonensis*, *Ononis cephalotes*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis cazorlensis*, *Orchis purpurea*, *Orobanche haenseleri*, *Paeonia officinalis* subsp. *microcarpa*, *Parnassia palustris*, *Peucedanum officinale*, *Polygala boissieri*, *Polygonatum odoratum*, *Prangos trifida*, *Primula acaulis*, *Prunella hyssopifolia*, *Prunella laciniata*, *Prunus mahaleb*, *Prunus prostrata*, *Rhamnus pumila*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rosa sicula*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *oxyodon*, *Sanguisorba lateriflora*, *Saxifraga camposii* subsp. *leptophylla*, *Silene psammitis* subsp. *lasiostyla*, *Silene saxifraga*, *Solidago virgaurea*, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Thalictrum minus* subsp. *valentinus*, *Taxus baccata*, *Teucrium rotundifolium*, *Thymus serpylloides* subsp. *gadorenensis*, *Vella spinosa*, *Vicia lathyroides*.

- Subsector Alcaracino-Cazorlense

Comprende los macizos montañosos calizos de Cazorla, Segura, La Sagra, Las Cabras, Castril, Alcaraz y sierras próximas. En la provincia de Albacete corresponde a las sierras más húmedas, donde existe una gran variedad de ambientes, y la consiguiente riqueza de vegetación y flora. Este subsector comprende la mayor parte del Parque en sentido estricto, siendo el más representativo de la identidad del territorio. Presenta un régimen iberoatlántico de precipitaciones, con lluvias invernales dominantes (>35% Ptotal) y veranos muy secos. Presenta con carácter relictivo, en vaguadas y gleras, avellanedas (*Geo-Coryletum avellanae*), así como retazos de melojares sobre suelos descalcificados (*Berberido-Quercetum pyrenaicae*) y pequeños bosquetes de Tejos (*Taxus baccata*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*) y fresnos europeos (*Fraxinus excelsior*) en el Calar del Mundo.

Son abundantes las formaciones caducifolias de arces y quejigos (*Daphno-Aceretum granatensis*) que en su mayor parte están mezcladas con pinares. Las series de los carrascales béticos (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S., *Berberido-Querceto rotundifoliae* S.) se presentan por lo general en estado de maquia o están mezcladas con pinares más o menos naturales. En altitudes superiores a los 1.300-1.400 m suele dominar la serie de los pinares más o menos abiertos de pino blanco (*Daphno-Pinetum sylvestris* S. *pinetoso clusiana* s.). Son destacables las comunidades ricas en endemismos, como las presentes en sustratos dolomíticos deleznable (kakiritas), así como las de roquedos y enclaves cacuminales.

El uso del territorio está centrado en la actividad forestal, ganadera y turística, siendo menos importante la agricultura tradicional.

Especies características de óptimo Alcaracino-Cazorlense o de óptimo bético, diferenciales respecto al subsector Subbético-Murciano: *Anthyllis ruspestris*, *Castrilanthemum debeauxii*, *Centaurea boissieri* subsp. *prostrata*, *Cirsium rosulatum*, *Coincya rupestris* subsp. *rupestris*, *Convolvulus boissieri*, *Cynara baetica* subsp. *baetica*, *Erysimum cazorlense*, *Festuca segimonensis*, *Hyacinthoides reverchonii*, *Leucanthemopsis pallida* subsp. *spathulifolia*, *Nepeta granatensis*, *Potentilla taybillensis*, *Ranunculus malessanus*, *Salvia blancoana*, *Saxifraga rigoi*, *Scabiosa andryalifolia*, *Scorzonera reverchonii*, *Sideritis laxespicata*, *Thymelaea granatensis*, *Tragopogon cazorlanus*, *Verbascum hervieri*.

Especies diferenciales respecto a otros territorios albacetenses: *Achnantherum calamagrostis*, *Aconitum napellus*, *Agropyron cristatum* subsp. *pectinatum*, *Agrostis schleicheri*, *Allium moly*, *Anthemis pedunculata*, *Anthericum baeticum*, *Anthriscus sylvestris*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura*, *Arabis alpina*, *Arabis hirsuta*, *Arabis nova* subsp. *nova*, *Arabis turrita*, *Arum cylindraceum*, *Asphodelus macrocarpus* subsp. *rubescens*, *Astragalus depressus*, *Astragalus vesicarius*, *Atropa belladonna*, *Blechnum spicant*, *Bupleurum ranunculoides*, *Carex lepidocarpa*, *Carex muricata* subsp. *pairae*, *Centaurea nevadensis*, *Centaurea toletana* subsp. *toletana*, *Centranthus lecoqii* subsp. *lecoqii*, *Clypeola eriocarpa*, *Conopodium pyrenaicum*, *Cota triumfetti*, *Cruciata pedemontana*, *Cynoglossum dioscoridis*, *Dactylis glomerata* subsp. *juncinella*, *Daphne oleoides*, *Dryopteris affinis*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris submontana*, *Echinops sphaerocephalus* subsp. *sphaerocephalus*, *Echinopartum boissieri*, *Elymus hispanicus*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tournefortii*, *Epipactis palustris*, *Epipactis fageticola*, *Festuca patula*, *Fraxinus excelsior*, *Gagea lacaitae*, *Geranium cataractarum*, *Geranium sylvaticum*, *Geum atlanticum*, *Geum heterocarpum*, *Geum rivale*, *Gymnadenia conopsea*, *Heracleum sphondylium*, *Hieracium murorum*, *Hypericum hyssopifolium*, *Ilex aquifolium*, *Juniperus sabina*, *Klasea nudicaulis*, *Knautia nevadensis*, *Laserpitium nestleri* subsp. *nestleri*, *Leucanthemum aligulatum*, *Leucanthemopsis pulverulenta*, *Ligusticum lucidum*, *Lonicera xylosteum*, *Luzula campestris*, *Luzula forsteri*, *Malus sylvestris*, *Malva tournefortiana*, *Margotia gummifera*, *Muscari baeticum*, *Neottia nidus-avis*, *Odontites luteus*, *Orchis italica*, *Phleum bertolonii*, *Phyteuma charmelii*, *Phyteuma orbiculare*, *Pinguicula mundi*, *Pinguicula vallisneriifolia*, *Plantago*

holosteum, *Platanthera algeriensis*, *Pleurosorus hispanicus*, *Potentilla cinerea*, *Potentilla hispanica*, *Ribes alpinum*, *Ribes uva-crispa*, *Rumex papillaris*, *Quercus pyrenaica*, *Ranunculus granatensis*, *Ranunculus lateriflorus*, *Rhamnus alpina*, *Sanguisorba officinalis*, *Sanicula europaea*, *Scilla verna* subsp. *ramburii*, *Sedum andegavense*, *Sedum nevadense*, *Senecio adonidifolius*, *Spiranthes aestivalis*, *Spiranthes spiralis*, *Tanacetum corymbosum*, *Teline monspessulana*, *Thapsia nitida*, *Trifolium repens* subsp. *nevadense*, *Trigonella ovalis*, *Trisetaria ovata*, *Trisetum velutinum*, *Tuberaria lignosa*, *Ulmus glabra*, *Valerianella microcarpa*, *Verbascum blattaria*, *Verbascum lychnitis*, *Veronica officinalis*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*, *Vicia bithynica*, *Vicia incana*, *Vicia narbonensis*, *Xeranthemum cylindraceum*, *Xiphion serotinum*.

- Subsector Subbético-Murciano

Comprende las sierras de Segura más orientales (Nerpio, Letur, Socovos, Yeste, Molinicos y Ayna) penetrando hacia el noroeste de la provincia de Murcia. En el Parque está representado a través de una estrecha franja de transición entre los subsectores Alcaracino-Cazorlense y Manchego-Murciano, correspondiendo a la mayor parte del Preparque. Se trata de un territorio en el que la influencia bética está atenuada, con un régimen de precipitaciones de marcado carácter iberolevantino y lluvias más escasas que en el subsector Alcaracino-Cazorlense [430-600 (800) mm]. La continentalidad es manifiesta, lo que se plasma en algunas series de vegetación iberolevantinas, como la de la sabina albar (*Junipereto phoeniceo-thuriferae* S.) aunque bajo una subserie particular (*pinetoso clusiana* s.), muy bien conservada en la falda norte y cumbres de Zacatín (Letur) y proximidades de Pedro Andrés (Nerpio).

Las series de los carrascales meso y supramediterráneos béticos están también presentes aunque más empobrecidas y con elementos continentales. En las zonas más altas se presentan los típicos pinares de pino blanco o salgareño. Sin embargo, en general las comunidades vegetales presentan menor número de endemismo béticos que las del resto del sector Subbético y, por el contrario, mayor número de disyunciones setabenses e iberolevantinas como *Linaria cavanillesii*, *Erodium saxatile*, etc. Son también destacables las comunidades de arenas dolomíticas. Debido a la menor precipitación, la vegetación caducifolia de *Daphno-Aceretum granatensis* queda relegada, como vegetación permanente, a umbrías y roquedos protegidos.

Por lo general, este subsector no presenta elevado número de endemismos exclusivos, salvo *Thymus funkii* subsp. *burilloi* y *Odontites longiflorus* subsp. *lateritius*. Los usos principales del territorio están centrados en la explotación forestal, aunque en menor medida que en el subsector anterior, ganadería y agricultura extensiva o tradicional, en las zonas más montañosas.

Especies características de óptimo Subbético-Murciano: *Odontites longiflorus* subsp. *lateritius*, *Thymus funkii* subsp. *burilloi*.

Especies diferenciales respecto a otros territorios albacetenses: *Ferulago ternatifolia*, *Hohenackeria exscapa*, *Ononis rotundifolia*.

◆ Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega

Corresponde a una vasta superficie del centro de la Península Ibérica. De acuerdo con otras interpretaciones biogeográficas recientes (Rivas-Martínez *et al.*, 2007) se correspondería con la subprovincia Castellana, dentro de una provincia corológica más amplia que incluiría, además, al Valle del Ebro (Provincia Mediterránea-Ibérica-Central). Se trata de un territorio con una fuerte continentalidad, ampliamente extendido en las dos submesetas ibéricas. El régimen de precipitaciones es relativamente escaso, con ombrotipos que difícilmente llegan al subhúmedo, salvo en algunos enclaves más favorecidos. Los pisos bioclimáticos dominantes corresponden al mesomediterráneo y supramediterráneo.

• Sector Manchego

Corresponde a un amplio sector de la submeseta sur, coincidente en buena parte con los territorios de La Mancha, aunque se adentra en territorios menos continentales del sur de Albacete y norte de Murcia y Almería. El ombrotipo dominante es el seco, con un régimen de precipitaciones iberolevantino, al menos en los territorios más orientales y del sur. La continentalidad es manifiesta en los territorios estrictamente manchegos. El número de endemismos es escaso, si bien, son frecuentes los afloramientos margoyesíferos y llanuras endorreicas donde proliferan sistemas lagunares de diversa naturaleza que presentan una vegetación singular.

Especies características de óptimo Castellano y Manchego: *Arenaria cavanillesiana*, *Arenaria favargerii*, *Lepidium cardamines*, *Limonium dichotomum*, *Lythrum flexuosum*, *Thymus lacaitae*.

Especies diferenciales respecto a otros territorios albacetenses: *Cressa cretica*, *Genista mugronensis*, *Linum austriacum* subsp. *collinum*, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*.

- Subsector Manchego-Murciano

Corresponde a los territorios más secos y cálidos del sector Manchego. Se presenta al sur de la provincia desde Pozo Cañada hasta el límite con Murcia. Las precipitaciones oscilan entre 270-300 mm en las inmediaciones de Hellín y Tobarra, hasta los 450 mm, ya en el límite con el subsector Subbético-Murciano en la parte suroccidental provincial, tal como ocurre en el Parque, donde llega muy empobrecido y desdibujado en la parte suroriental.

Las series dominantes corresponden a la del carrascal manchego (*Querceto rotundifoliae* S.) bajo ombroclima seco, pero sobre todo a la del chaparral y lentiscar manchego (*Rhamno-Querceto cocciferae* S.) bajo ombroclima semiárido, que es el dominante en buena parte del territorio. Salvo en el extremo norte, el terreno es muy montañoso con numerosas elevaciones de hasta 900 m en las que se ubica, sobre

litosuelos, una vegetación permanente muy característica de sabinares (*Rhamno-Juniperetum phoeniceae*) mezclados con pinos carrascos (*Pinus halepensis*). Por lo general, el territorio está bastante alterado, quedando en la actualidad algunas extensiones de pinares de pino carrasco, matorrales y espartizales. Es el territorio del sector manchego que tiene una flora más variada. En ella destacan los endemismos exclusivos: *Sideritis serrata*, *Centaurea resupinata* subsp. *resupinata*, *Limonium tobarrense* y *Helianthemum polygonoides*, teniendo su óptimo *Thymus funkii* subsp. *funkii*, que penetra en territorios subbéticos. Abundan los cultivos cerealistas, los almendros y grandes extensiones de regadío, así como la ganadería extensiva. Son menos importantes las explotaciones madereras y la del esparto, en clara decadencia, superficies que actualmente son utilizadas en explotaciones cinegéticas.

Especies características de óptimo Manchego-Murciano: *Centaurea resupinata* subsp. *resupinata*, *Helianthemum polygonoides*, *Limonium tobarrense*, *Sideritis x borgiae*, *Sideritis serrata*.

Especies diferenciales respecto a otros territorios albacetenses: *Caralluma mumbyana*, *Microcnemum coralloides*.

A modo de resumen, la mayoría de los territorios del Parque pertenecen a la provincia Bética, sector Subbético. Dentro de este sector, el subsector Alcaracino-Cazorlense es el mejor representado, ocupando la mayor parte del territorio a lo largo de los enclaves más elevados y húmedos de la mitad septentrional y occidental del Parque en sentido amplio, mientras que el subsector Subbético-Murciano queda relegado a la parte más suroriental, que corresponde a grandes rasgos a la Zona Periférica o Preparque, salvo las inmediaciones de Llano de la Torre y Torre Pedro, en el extremo oriental, donde se abre paso de manera testimonial el subsector Manchego-Murciano, ocupando la parte más seca del territorio.

1.2.7. Paisaje Vegetal

Para entender el origen de la flora y vegetación actuales en un territorio, es necesario integrar la información aportada por diversas disciplinas (biogeografía, palinología, arqueología, paleontología, etnografía, edafología, etc.) y de este modo, poder discernir la influencia real que ha tenido la actividad humana sobre el paisaje. Es sabido que desde la Prehistoria, a pesar de la baja densidad demográfica, la transformación del paisaje por parte del hombre ha sido relevante a través de la quema de combustibles, quema y aprovechamiento de pastos y roturación de terrenos. Si nos atenemos al territorio objeto de estudio, basándonos en datos históricos, se sabe que ya en el siglo XI, en época de dominio musulmán, la explotación de los bosques era evidente, existiendo datos sobre el transporte de madera de pino por el río Guadalimar. Los libros de montería de la Edad Media referidos a estas sierras, ya comentaban la existencia de buenos bosques de encinas, pinos y robles en los que abundaban venados, osos y jabalíes, entre otros, destacando un escrito anónimo que describe el Hueco de los Chorros del río Mundo, donde se indica, además, la presencia de avellanos y árboles

frutales salvajes (Escudero, 1988). Con la conquista por parte del reino de Castilla de estos territorios y la consolidación demográfica, son varios los documentos que dejan entrever una actividad intensa relacionada con la roturación de terrenos y explotación de los montes a finales del siglo XV. Más tarde, hacia finales del siglo XVI, existe una excelente fuente de información sobre el estado de conservación de los montes y su aprovechamiento, a partir de las conocidas Relaciones Topográficas de Felipe II, donde algunas villas del entorno dieron contestación a la petición de información, como es el caso de Yeste, en cuya respuesta se indica la gran variedad de flora y la calidad de los montes existentes en aquella época, donde, además de la mención de 4 especies de pinos (salgareño, rodeno, carrasco y piñonero), se indica la existencia de alcornoques y melojares, además de especies ahora consideradas como finícolas, como son los tejos, acebos o piruétanos.

Posteriormente, la explotación de los montes tiene su punto álgido con la creación de la Provincia Marítima de Segura de la Sierra en 1748, a través de una ordenanza de Montes de Marina, en plena tendencia expansionista española, tras el descubrimiento de América y la consolidación de los territorios de ultramar (Sánchez-Gómez *et al.*, 1995). En esta época, los montes de estas sierras quedaron literalmente “ocupados” con el único fin de ser utilizados en la construcción civil y naval en pro de los intereses económicos y estratégicos de la Corona, creando no pocos conflictos sociales. Dicha actividad se mantuvo hasta 1833. Para dar una idea del impacto del aprovechamiento maderero en este territorio, Bauer (1980), en un estudio histórico sobre la evolución de los montes de Segura en este período, apunta una variación cualitativa muy importante de los censos de los árboles desde mediados del siglo XVIII hasta 1785, donde existe un descenso importantísimo en este intervalo de 30-40 años, de la proporción de robles y encinas, aumentando, por el contrario, la de pinos, que se vieron favorecidos por la degradación de los bosques primigenios, actuando como primocolonizadores y probablemente por diversas labores silvícolas, por tratarse de especies de crecimiento más rápido.

La publicación de diversos diccionarios geográficos-estadísticos-históricos a partir de finales del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX, también nos han aportado numerosos datos sobre la situación de los montes y de la actividad económica de los municipios. Destaca el diccionario de Miñano, recopilado para Albacete por Rodríguez de la Torre (1985), publicado poco antes de la abolición de la Provincia Marítima, donde, por ejemplo, en el mismo municipio de Yeste, la importancia de los pinares es mucho mayor que en siglos anteriores, haciendo referencia a los pinares maderables de pinos carrascos y rodenos, así como a una importante actividad ganadera, apícola y agrícola, refiriendo la presencia significativa de los cultivos de centeno en las alturas, con un impacto sobre la vegetación y el paisaje que ha llegado hasta nuestros días.

Con posterioridad, cabe destacar que a mediados del siglo XIX las diferentes desamortizaciones de las propiedades pertenecientes al clero y la Corona, hacen caer en manos privadas terrenos que posteriormente fueron roturados y cuyo aprovechamiento

fue incrementado. Otros montes, por el contrario, han continuado en régimen comunal en manos de los municipios, mediante un aprovechamiento, a priori, más regulado.

Queda la incógnita sobre el papel real que han tenido los incendios forestales en la evolución de la vegetación en el territorio. Aunque se tiene constancia histórica de algunos incendios, es de suponer que la frecuencia de los provocados por la actividad humana ha aumentado en los últimos tiempos. De acuerdo con los datos de las últimas décadas, los efectos en la cara sur del Parque han sido devastadores, provocando una evolución significativa hacia pinares de pino carrasco, allí donde existía previamente esta especie, en detrimento de las otras especies, sobre todo el pino salgareño.

Como resultado de lo anteriormente expuesto, en el momento actual, el Parque está dominado principalmente por un denso dosel arbóreo en las partes medias y bajas. Las principales formaciones arbóreas presentes son los pinares, dominados en las partes más altas por *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y, conforme descendemos en altitud, van siendo sustituidos por los de *P. pinaster*, mientras que en las zonas más bajas y secas aparece *P. halepensis* y con carácter anecdótico, *P. pinea*.

Acompañando a los pinares, frecuentemente entremezclados en mayor o menor proporción, aparecen otras formaciones vegetales tales como los encinares (*Quercus rotundifolia*) o quejigares y acerales en los lugares más sombríos y húmedos (*Quercus faginea* subsp. *faginea*, *Acer opalus* subsp. *granatense*), los cuales, tal como ya se ha comentado, constituían la vegetación dominante en una parte significativa del territorio, entremezclados con pinares y otras formaciones relictuales de carácter caducifolio, tejedas, acebales, etc., actualmente muy minoritarias. Las orlas espinosas de estos bosques, dominadas por diversas rosáceas pertenecientes a los géneros *Prunus*, *Crataegus*, *Rosa* y *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster granatensis*, además de *Berberis hispanica*, etc., se encuentran muy bien representadas en los paisajes kársticos de las partes más elevadas. Otras formaciones de suelos silíceos como los melojares, se encuentran en clara recesión por tratarse de una especie que se encuentra en el límite de su área de distribución, habiendo desaparecido en cuatro siglos los alcornocales, como formación, tal como lo demuestran los datos históricos. Afortunadamente, otras etapas seriales correspondientes a jarales, madroñales y brezales, se encuentran bien representados en algunos puntos del Parque.

En las zonas más elevadas, donde las condiciones climáticas son más rigurosas, se presentan los pinares de altura de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* con un matorral pulvinular característico, variable, dependiendo de la altitud y del sustrato, donde suele ser frecuente *Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*, *Genista longipes* subsp. *longipes*; mientras que en la zona de litosuelos y kakiritas suelen aparecer comunidades dolomítcolas dominadas por numerosos edafoendemismos como *Scorzonera albicans*, *Ptercephalus spathulatus*, *Convolvulus boissieri*, *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*, etc. La topografía de los procesos exokársticos permite la instalación de una vegetación relictual al fondo de dolinas y diaclasas, o permanente en crestones y canchales donde han quedado acantonados numerosos elementos terminales de óptimo en otras épocas

más frías, tales como el fresno europeo (*Fraxinus excelsior*) o el grosellero (*Ribes alpinum*).

Aunque no conforman grandes extensiones, en litosuelos de cotas medias y altas, hasta unos 1.500 m, pueden observarse formaciones típicas de sabinar (*Juniperus phoenicea*), que, dependiendo de los casos, convive con diversas especies de pinos, enebros o incluso con ejemplares aislados de sabina albar (*J. thurifera*), que pudo tener una presencia mayor en épocas de clima más frío y continental.

La flora rupícola de carácter calcícola también se encuentra muy bien representada, incluyendo una gran variedad de comunidades y especies endémicas o terminales, dependiendo del grado de humedad, altitud y orientación, entre las que destacan las emblemáticas *Anthyllis rupestris*, *A. ramburii*, *Gypsophila montserratii*, *Geranium cataractarum*, *Pinguicula mundi*, *P. vallisneriifolia*, etc.

La presencia de numerosos ríos, arroyos, fuentes y manantiales permiten la aparición de diversas comunidades vegetales riparias especializadas como saucedas, alamedas, avellanares o fresnedas, así como distintos tipos de juncales y herbazales higrófilos, todos ellos, ricos en especies terminales o endémicas, muy sensibles a la alteración del hábitat.

1.2.8. Aspectos Humanos

Los territorios incluidos en el Parque presentan los índices de densidad poblacional más bajos de la provincia de Albacete, con una población de los municipios colindantes inferior a los 10.000 habitantes. Sin embargo, estos valores fluctúan considerablemente, dependiendo de la época del año en la que nos encontremos, sobre todo en verano, pudiendo llegar incluso a triplicarse la población en algunos municipios como Riópar, debido al turismo estacional, que en los últimos años viene diversificándose a lo largo de todo el año en multitud de alojamientos de carácter rural.

La economía del territorio se basa en diversas actividades. Tradicionalmente, el sector agrario ha tenido mucha importancia, tratándose principalmente de cultivos de secano (cereal, olivos, almendros, etc.), mientras que los cultivos de regadío se localizan en pequeñas huertas familiares o formando mosaicos con los cultivos de secano.

La ganadería extensiva ha sido otra actividad tradicional en la comarca, contribuyendo al modelado del paisaje vegetal desde antiguo en determinados puntos. Se trata de una zona de grandes gradientes altitudinales, con una superficie de pastos de casi un 20% de la superficie agraria, que permite una marcada estacionalidad, dependiendo de la zona. De este modo, además de la ganadería estable, que habitualmente se ha mantenido con suplemento alimenticio, cabe destacar un sistema de trashumancia donde se producen desplazamientos de largo recorrido desde La Mancha o Andalucía, utilizando las cañadas o vías pecuarias, o dentro del propio territorio, desde cotas bajas a cotas altas y viceversa, dependiendo de la época del año.

La obtención de recursos forestales ha supuesto otra fuente de ingresos para el territorio, ahora en decadencia. La buena calidad de las masas forestales y su gran extensión, llegando a ocupar casi el 50% de la superficie agraria, permite la obtención de diversos recursos naturales como madera, fundamentalmente, pero también leñas, plantas aromático-medicinales, resinas, setas y trufas. La recolección micológica, además, constituye un importante reclamo turístico en la época otoñal, en menor medida, primavera, que suele complementarse cada vez más con exposiciones y jornadas gastronómicas, que suponen un importante incremento de la actividad económica local.

Por su parte, el resto de actividades industriales se han visto muy reducidas o son prácticamente nulas. Existió una fábrica de orfebrería metálica en Riópar, relacionada con el bronce y el latón, mucho más importante en los siglos pasados, que actualmente ha sido reconvertida a un centro dedicado a una exposición temática. La actividad minera, dedicada a la extracción de calamina, desapareció, incluso antes que la industria relacionada, quedando en la actualidad reducida casi exclusivamente a la extracción de áridos para el abastecimiento de las infraestructuras locales.

El subsector de la construcción ha experimentado un cierto aumento en los últimos años, con significativos altibajos, dedicado fundamentalmente a la edificación, rehabilitación y restauración de viviendas, relacionado, sobre todo, con el desarrollo turístico de la zona y el crecimiento en la demanda de alojamientos rurales (hoteles, casas rurales, restaurantes, campings).

Es, por tanto, el sector turístico el que ha experimentado el mayor aumento, convirtiéndose en muchos casos en el motor principal de la economía, debido al gran número de recursos turísticos derivados del patrimonio, tanto natural como cultural, de la zona. Afortunadamente, el denominado “turismo verde” es cada día más demandado, en el que se ofertan diferentes actividades de ocio, además de las mencionadas, como visitas guiadas, senderismo, rutas a caballo, barranquismo, etc.

1.3. Antecedentes Botánicos

La zona del Parque y territorios adyacentes han sido objeto de diversas exploraciones botánicas y visitas a lo largo de los últimos siglos. Sin embargo, de acuerdo con los datos aportados por Rivera (1984), es en el siglo XIX cuando nos encontramos las primeras grandes exploraciones del territorio. Entre ellas, sin duda alguna hay que mencionar las recolecciones de Bourgeau, que fue uno de los mayores recolectores de la zona, formando parte de la “Association Française d’exploration”, la cual estaba patrocinada por el Museum National d’Histoire Naturelle de París. Realizó diversas excursiones a la Península Ibérica, visitando numerosas localidades del sureste ibérico en el año 1850, algunas de ellas relativas al Calar del Mundo, Riópar y alrededores, recolectando un gran número de pliegos. En menor medida, otro recolector que visitó algunos lugares de Albacete fue Funk.

Cosson, aunque no llegó a visitar la provincia de Albacete, merece una mención especial ya que se dedicó a estudiar las diferentes plantas recolectadas por Bourgeau y Funk. Algunos de los táxones presentes en el territorio, que describió en torno al año 1851, fueron *Polygala boissieri*, *Scorzonera albicans*, *Geranium cataractarum*, *Guillonea scabra*, *Thymus funkii*, *T. sabulicola* o *Anthyllis rupestris*, entre otros.

Coincy y Rouy fueron dos botánicos que visitaron zonas próximas al área de estudio a finales del siglo XIX. Algunos de los táxones que describieron son *Coincya rupestris*, *Viola cochleata* o *Thymus antoninae*.

En los años comprendidos entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX nos encontramos a botánicos tales como Gandoger y Reverchon, que visitaron zonas del ámbito biogeográfico subbético. Gandoger describió una especie tan emblemática como *Viola cazorlensis* y fue el primer recolector de las formas de hojas pelosas de *Sarcocapnos baetica* a las que denominó inválidamente como *Sarcocapnos trifoliata*. Degen y Hervier fueron otros botánicos que visitaron diversas localidades de las sierras subéticas, describiendo el primero *Verbascum hervieri*, elemento endémico de la zona. También cabe destacar en la misma época las numerosas herborizaciones de Porta y Rigo, describiendo algunos táxones nuevos de zonas próximas de Alcaraz. Así mismo, Willkomm & Lange (1861-1880), en su “*Prodromus florae Hispanicae*”, describen y citan varias especies con localidad clásica en la zona o áreas próximas.

Si nos adentramos ya en el siglo XX, el primer botánico relevante que visitó la zona fue Cuatrecasas. En su publicación de 1926 (Cuatrecasas, 1926) relata su excursión por Alcaraz y Riópar, donde se recogen los táxones que describió como variedades o formas, muchas de las cuales no han sido aceptadas. Sin embargo, recolectó un gran número de pliegos, los cuáles están repartidos por diferentes herbarios. Destaca la revisión crítica realizada por Hernández-Cardona (1996) de los pliegos recolectados en el territorio, que ha sido de gran interés a la hora de establecer el catálogo florístico del Parque.

Otro autor relevante es Lacaita (1928), que visitó varias localidades de la zona de estudio, describiendo dos táxones de interés en el territorio: *Scilla paui* y *Thapsia nitida*.

En la misma época, en torno al año 1930, otros botánicos y recolectores como Font Quer, González Albo, Sennen y Huguet del Villar, visitaron diferentes localidades de la provincia de Albacete, llegando a describir táxones presentes en nuestra zona de estudio, tales como *Thymus orospedanus* (Huguet del Villar, 1934).

A partir de 1960, pero sobre todo desde los años 70 y 80 hasta la actualidad, han sido numerosos los botánicos e investigadores que han visitado la provincia de Albacete realizando diversos tipos de estudios, ampliando el catálogo florístico o simplemente aportando nuevos datos corológicos. Todos ellos han contribuido notablemente al conocimiento de la flora del territorio. Entre ellos, cabe destacar Borja, estudioso de la flora albacetense, Fernández Casas, que ha realizado diversas excursiones por estas sierras, llegando a describir varias especies para el territorio albaceteño, como

Gypsophila montserratii (Fernández-Casas, 1972) o *Narcissus x cazorlanus*, al igual que Nieto-Feliner (1987) en su descripción de diversas especies y subespecies del género *Armeria*.

Blanca (1981) y Rosúa & Blanca (1986, 1988), en sendas monografías sobre *Centaurea* sección *willkommiana* y sobre *Salvia* respectivamente, y Zamora *et al.* (1996) y Díaz de la Guardia & Blanca (2004), aportan diferentes citas y descripciones de táxones presentes en el territorio, como *Pinguicula mundi* y *Tragopogon cazorlanus*.

Cabe destacar las aportaciones corológicas efectuadas en diversas campañas por Herranz, especialmente en un trabajo relativo a la comarca de Alcaraz, que incluye parcialmente el Parque, además de otros centrados en los endemismos del territorio (Herranz, 1986a, 1986b; Herranz *et al.*, 1986, 1993).

Sin duda alguna, la mayor aportación a la flora y vegetación del territorio la realiza López-Vélez, a través de diversos trabajos que culminan con la publicación de su Tesis Doctoral (López-Vélez, 1984a, 1984b, 1991, 1994, 1996). Además, en colaboración con Rivera, publican en 1987 un catálogo sobre las orquídeas de la provincia de Albacete (Rivera & López-Vélez, 1987), que incluye una buena parte de las presentes en el Parque, de acuerdo con los conocimientos existentes en aquel momento.

Ríos realiza su Tesis Doctoral sobre la flora y vegetación de la cuenca del río Segura, publicando algunos trabajos sobre novedades corológicas y fitosociológicas en el territorio (Ríos, 1994; Ríos *et al.*, 2003).

Sánchez-Gómez ha publicado diversos trabajos relativos a la flora y la biogeografía del territorio, habiendo descrito y combinado algunas especies que atañen a la zona de estudio y aledaños (Sánchez-Gómez & Alcaraz, 1990, 1993; Sánchez-Gómez *et al.*, 1991, 1998, 2005b, 2013, 2014, 2016). Destaca entre ellos, la publicación monográfica sobre las orquídeas silvestres presentes en el Parque (Sánchez Gómez *et al.*, 2009).

Vera (2015), a partir de los informes inéditos, realizados por los directores de esta Tesis Doctoral para la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha, desde el año 2003, compila una parte de los datos obtenidos, que sirven de base para la elaboración de su Tesis Doctoral, dirigida igualmente por dichos autores, centrada en el estudio de las especies de interés y hábitats protegidos en el ámbito de una amplia zona del sur de la provincia de Albacete.

1.4. Marco Legal

De manera resumida, se exponen aquellos antecedentes legales a nivel supranacional, nacional y regional, relativos a la protección de la flora, hábitats y espacios protegidos que afectan al territorio comprendido dentro del Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima.

1.4.1. Legislación Supranacional

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE, 1992).

A nivel europeo, esta directiva establece la obligación de los Estados miembros de contribuir a la constitución de la Red "NATURA 2000", que estará compuesta, al menos, por lugares que alberguen los hábitats prioritarios naturales que figuran en el anexo I y las especies que figuran en el anexo II de dicha directiva, en función de la representación que dichos hábitats tengan en sus respectivos territorios. Estos territorios son los llamados Lugares de Importancia Comunitaria (LICs), que una vez aprobados sus planes de gestión, se convierten en Zonas de Especial Conservación (ZECs). A esta red se incorporan, así mismo, aquellas zonas declaradas de especial protección para las aves, en aplicación de la **Directiva 79/402/CEE** de Aves, lugares que se conocen como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).

En virtud a esta directiva, en diciembre de 1997 se aprueba la primera propuesta de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) "Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo" por parte del gobierno regional, y poco después se incluye la "Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo" como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Ambas figuras abarcan un territorio mucho más amplio que el Parque Natural, quedando éste englobado dentro de ambas.

En 2005, se declara mediante Decreto la Zona de Especial Protección para las Aves "Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo" (DOCM, 2005c).

En el año 2006, la Comisión Europea declara el LIC "Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo", el cual se solapa en un 98% con la ZEPA del mismo nombre, antes comentada.

En el año 2017, se aprueba el Plan de Gestión del LIC "Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo", pasando a denominarse ZEC (DOCM, 2017).

Cabe destacar la existencia en dicha directiva, además, los anexos IV, que incluye todas las especies del anexo II, más otras consideradas estrictamente protegidas, y V, que incluye aquellas especies cuyo aprovechamiento puede ser objeto de medidas de gestión.

CITES (Convenio de Washington). Apéndice II del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres.

El nuevo texto de la Convención, en vigor desde el año 2003, aunque no implica protección estricta en el terreno, sí prohíbe y regula la exportación de especies vegetales recolectadas en la naturaleza, fuera de Europa, permitiéndose tan solo el comercio bajo condiciones y procedimientos excepcionales, sobre todo los fines científicos. En el caso

del territorio afecta a todos los representantes naturales de la familia Orquidáceas y a *Adonis vernalis*.

1.4.2. Legislación Nacional

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE, 2011). Dicho Decreto incluye un amplio listado de especies protegidas en diversas categorías, y constituye el desarrollo de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

1.4.3. Legislación Regional

En el marco de Castilla-La Mancha, a lo largo de los últimos años se han desarrollado diversos decretos y leyes tendentes a la conservación de la flora y fauna bajo diversas categorías de protección, además del territorio.

Decreto 33/1998, de 5 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (DOCM, 1998). Basado en la Ley 4/89.

Mediante este decreto de 1998 se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (CREA), que incluye especies de flora y fauna en diversas categorías según el grado de amenaza: especies en peligro de extinción, vulnerables y especies de interés especial.

Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza (DOCM, 1999b).

Esta ley surge en el contexto de otras comunidades autónomas, con el objetivo de englobar los distintos decretos, leyes y directivas europeas bajo un texto global actualizado. Incluye varios aspectos, entre los que se encuentran los Espacios Naturales Protegidos bajo diferentes figuras con una serie de condicionantes y valores preestablecidos, como: Parques Naturales, Reservas Naturales, Microrreservas, Reservas Fluviales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos y Parajes Naturales.

Además, se propone un Catálogo de Hábitats de Protección Especial en Castilla-La Mancha, que viene a matizar el grado de singularidad de estos hábitats, respecto a los considerados a nivel europeo. De este modo, se publica posteriormente el **Decreto 199/2001**, de 6 de noviembre de 2001, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza (DOCM, 2001a). En este sentido, a lo largo de los últimos años, se ha realizado una cartografía de los Hábitats de Protección especial del territorio.

Paralelamente se publica el **Decreto 200/2001**, de 6 de noviembre de 2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DOCM, 2001b). En dicho decreto se actualiza el CREA con los conocimientos existentes.

A partir de la **Ley de Pesca Fluvial 1/1992** de 7 de mayo, se declara a nivel regional el Refugio de Pesca “Los Chorros del Río Mundo”, basándose en la presencia de poblaciones de trucha común sin introgresión genética, siendo imprescindible salvaguardar los recursos genéticos de estas poblaciones autóctonas (DOCM, 1999a).

Posteriormente, en el año 2002, basándose en la Ley 9/1999 (DOCM, 1999b), se publica el **Decreto 160/2002**, por el que aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de los calares y cabeceras de los ríos Mundo, Tus y Guadalimar, en la provincia de Albacete, y se inicia el procedimiento de declaración del Parque Natural de los calares del Mundo y de la Sima, y de las Microrreservas Peñas Coloradas, Cerro de Rala, Cuerda de la Melera y Ardal y Tinjarra. (DOCM, 2002). En dicho documento se incluye un listado de especies consideradas como de “Conservación Prioritaria”, en el que, además de las incluidas en el CREA como En Peligro de Extinción y Vulnerables, se mencionan otras de presencia rara o poblaciones frágiles en la zona.

Durante el año 2005, mediante el **Decreto 35/2005**, se declaran las Microrreservas Peñas Coloradas, Cerro de Rala, Cuerda de la Melera y Ardal y Tinjarra (DOCM, 2005a). Estas microrreservas forman parte del ámbito de aplicación del PORN de los calares y cabeceras de los ríos Mundo, Tus y Guadalimar. Todas ellas, salvo la microrreserva de la Cuerda de la Melera, aparecen incluidas total o parcialmente dentro de la Zona Periférica de Protección del Parque, presentando interés por albergar comunidades rupícolas calcícolas, además de numerosos endemismos de la zona, considerados como de interés en el ámbito regional.

Ese mismo año, mediante la **Ley 3/2005**, se declara el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima, englobando los parajes denominados Calar del Mundo, Calar de Enmedio, Chorros del río Mundo, polje de la Cañada de los Mojones, Sierra del Cujón y Calar de la Sima, y perteneciente a los territorios de Cotillas, Molinicos, Riópar, Vianos, Villaverde del Guadalimar y Yeste (DOCM, 2005b).

En la tabla 3 se incluye un listado de las especies protegidas en los diversos ámbitos administrativos. En algunos casos, los nombres indicados en el listado no coinciden con los publicados en las listas originales, habiéndose establecido la equivalencia taxonómica actual. No se incluyen aquellas especies que no se han encontrado en el territorio.

En la figura 7 se indica las diferentes figuras de protección relativas a la flora y espacios protegidos coincidentes parcialmente con el Parque.

Tabla 3. Listado de especies protegidas o catalogadas a nivel supranacional, nacional y regional, presentes en el Parque.

Taxon	CREA	PORN	Nacional	Directiva Habitat 92/43/CEE	CITES
<i>Anthyllis rupestris</i>	EN	Conservación Prioritaria			
<i>Anthyllis ramburii</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Cirsium rosulatum</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Cotoneaster granatensis</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Crataegus laciniata</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Dryopteris submontana</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Erodium daucoides</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Geranium cataractarum</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Geranium sylvaticum</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Gypsophila montserratii</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Narcissus nevadensis</i> s.l.	VU	Conservación Prioritaria	En Peligro de Extinción	Anexo II	
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Pinguicula mundi</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	VU	Conservación Prioritaria	Vulnerable		
<i>Succisella andreae-molinae</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Taxus baccata</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Viburnum opulus</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Zannichellia contorta</i>	VU	Conservación Prioritaria			
<i>Acer monspessulanum</i>	IE				
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	IE				
<i>Aceras antropophorum</i>	IE				Apéndice II
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	IE				
<i>Allium rouyi</i>	IE				
<i>Antirrhinum australe</i>	IE				
<i>Carlina baetica</i>	IE				
<i>Centaurea alpina</i>	IE				

Introducción General

Taxon	CREA	PORN	Nacional	Directiva Habitat 92/43/CEE	CITES
<i>Centaurea nevadensis</i>	IE				
<i>Centranthus lecoqii</i> subsp. <i>lecoqii</i>	IE				
<i>Cladium mariscus</i>	IE				
<i>Colutea brevialata</i>	IE				
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	IE				
<i>Coronilla glauca</i>	IE				
<i>Corylus avellana</i>	IE				
<i>Dactylorhiza elata</i>	IE	Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Dactylorhiza elata</i> x <i>D. fuchsii</i>	IE	Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Dactylorhiza insularis</i>	IE	Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	IE	Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Daphne oleoides</i>	IE				
<i>Dictamnus hispanicus</i>	IE				
<i>Dryopteris affinis</i>	IE				
<i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	IE				
<i>Epipactis palustris</i>	IE				Apéndice II
<i>Erica erigena</i>	IE				
<i>Eryngium bourgatii</i>	IE	Conservación Prioritaria			
<i>Erysimum cazorlense</i>	IE				
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	IE		Régimen de Protección Especial	Anexo IV	
<i>Festuca baetica</i>	IE				
<i>Genista longipes</i> subsp. <i>longipes</i>	IE				
<i>Gymnadenia conopsea</i>	IE				Apéndice II
<i>Himantoglossum hircinum</i>	IE	Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Ilex aquifolium</i>	IE				
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	IE				
<i>Juniperus thurifera</i>	IE				
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i>	IE				
<i>Listera ovata</i>	IE				Apéndice II
<i>Malus sylvestris</i>	IE				
<i>Moehringia intricata</i>	IE				
<i>Monotropa hypopitys</i>	IE				
<i>Neottia nidus-avis</i>	IE				Apéndice II
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	IE				

Taxon	CREA	PORN	Nacional	Directiva Habitat 92/43/CEE	CITES
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	IE				
<i>Phillyrea latifolia</i>	IE				
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	IE				
<i>Platanthera algeriensis</i>	IE				Apéndice II
<i>Prunus avium</i>	IE				
<i>Prunus mahaleb</i>	IE				
<i>Prunus prostrata</i>	IE				
<i>Pyrus bourgaeana</i>	IE				
<i>Quercus pyrenaica</i>	IE				
<i>Ribes alpinum</i>	IE				
<i>Sanguisorba officinalis</i>	IE				
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>leptophylla</i>	IE				
<i>Saxifraga haenseleri</i>	IE				
<i>Scilla verna</i> subsp. <i>ramburii</i>	IE			Anexo IV	
<i>Scorzonera albicans</i>	IE				
<i>Scorzonera reverchonii</i>	IE				
<i>Sorbus aria</i>	IE				
<i>Sorbus domestica</i>	IE				
<i>Sorbus torminalis</i>	IE				
<i>Spiranthes aestivalis</i>	IE		Régimen de Protección Especial	Anexo IV	Apéndice II
<i>Teline patens</i>	IE				
<i>Thymelaea granatensis</i>	IE				
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	IE				
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorensis</i>	IE				
<i>Ulmus glabra</i>	IE				
<i>Adonis vernalis</i>					Apéndice II
<i>Ruscus aculeatus</i>				Anexo V	
<i>Arum cylindraceum</i>		Conservación Prioritaria			
<i>Cephalanthera damasonium</i>		Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Crocus nevadensis</i>		Conservación Prioritaria			
<i>Crocus serotinus</i>		Conservación Prioritaria			
<i>Narcissus hedraeanthus</i>		Conservación Prioritaria			
<i>Orchis morio</i>		Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Orchis langeii</i>		Conservación Prioritaria			Apéndice II
<i>Orchis mascula</i>		Conservación Prioritaria			Apéndice II

Introducción General

Taxon	CREA	PORN	Nacional	Directiva Habitat 92/43/CEE	CITES
<i>Spiranthes spiralis</i>		Conservación Prioritaria			Apéndice II
Resto de orquídeas silvestres					Apéndice II

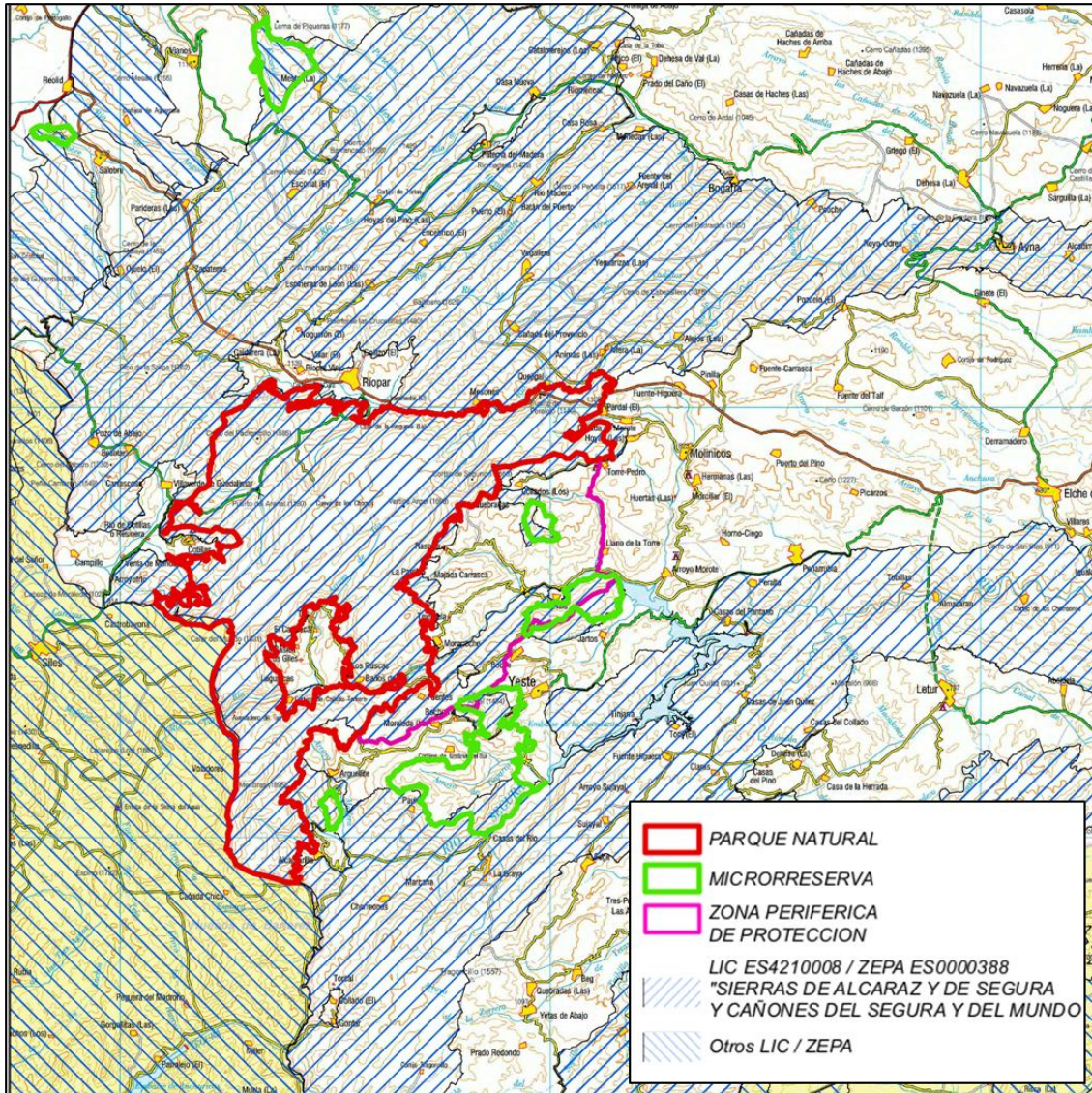


Figura 7. Espacios protegidos bajo diferentes figuras de protección en el entorno del Parque.

En la tabla 4 se incluyen los hábitats presentes en el Parque, teniendo en cuenta el anexo I de la Directiva Hábitat 92/43 y la posterior Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha y Decreto 199/2001, por el que se amplía el Catálogo de “Hábitats de Protección Especial” de Castilla-La Mancha. Dichos hábitats, en su conjunto, quedan reflejados en la obra: *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha*, (Martín *et al.*, 2003), donde, no sólo se recopilan estos hábitats de protección especial, sino que se describen minuciosamente, poniendo de manifiesto detalles sobre sus requerimientos ambientales, problemática de conservación y medidas de conservación.

En dicha tabla se enumeran los diferentes hábitats a nivel de alianza o asociación, atendiendo, en la medida de lo posible, a la clasificación realizada en el “*Atlas y manual de los Hábitats de España*” (Rivas-Martínez & Penas Merino, 2003). Para cada hábitat se indica una serie de datos:

- Tipo o código de 4 cifras que indica su clasificación en la Directiva Hábitat. Se señala con un * si el hábitat es prioritario para dicha Directiva.
- Tipo de hábitat según la clasificación de la Directiva Hábitat.
- Código de 6 dígitos utilizado en en la cartografía de hábitats de la Directiva Hábitat.
- Nombre científico del hábitat, de acuerdo con la nomenclatura sigmatista, con sus correspondientes autores.
- Nombre vulgar del hábitat recogido en Rivas-Martínez & Penas Merino (2003), que nos permite saber el tipo de vegetación de que se trata.
- Correspondencia con el hábitat en Castilla-La Mancha, de acuerdo con la Ley 9/1999, en caso de tratarse de una hábitat de protección especial.

En la figura 8 se representan, con carácter sintético, los principales hábitats cartografiados en el territorio comprendido dentro del Parque, a partir de los datos aportados en la reciente revisión cartográfica efectuada para la realización del plan de gestión del LIC localizado en la zona (datos propios, Grupo de Investigación E005/07, Universidad de Murcia).

Tabla 4. Listado de hábitats presentes en el Parque.

Tipo	Tipo Hábitat	Código	Hábitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de <i>Chara spp.</i>	214011	<i>Chara vulgaris</i> Corillion 1957	Praderas sumergidas de <i>Chara vulgaris</i>	Comunidades sumergidas de grandes charáceas
3150	Lagos y lagunas eutróficas naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215050	<i>Potamion</i> (Koch 1926) Libbert 1931	Comunidades dulceacuícolas de helodeidos	
3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas	217060	<i>Lythron tribracteati</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970	Bonales de invierno y primavera calcícolas	Comunidades anfibias de humedales estacionales mesotróficos
4030	Brezales secos europeos	303065	<i>Cytiso reverchonii-Cistetum laurifolii</i> F. Valle, Gómez-Mercado & Mota 1988	Jarales de estepa con escobones alcaracenses y cazorlenses.	
4030	Brezales secos europeos	303073	<i>Cytiso heterochroii-Ericetum arboreae</i> López Vélez & Alcaraz in López Vélez 1996	Matorral acidófilo alcaracense	Maquias silíceas levantinas
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	309073	<i>Helianthemo nummularium-Genistetum pseudopilosae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969	Matorrales basófilos subbéticos de <i>Genista pseudopilosa</i>	
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	309074	<i>Teucrio leonis-Erinaceetum anhyllidis</i> P. Sánchez & Alcaraz in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002	Matorrales calcícolas pulvuliformes supramediterráneos subhúmedos subbético-murcianos	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	309076	<i>Saturejo intricatae-Genistetum boissieri</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984	Matorrales almohadillados meso-supramediterráneos subbéticos	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	3090A2	<i>Fumano paradoxae-Thymetum sabulicolae</i> P. Sánchez & Alcaraz 1993	Comunidades dolomíticas oromediterráneas prebéticas	Comunidades dolomíticas oromediterráneas prebéticas
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	3090A6	<i>Scorzonero albicanis-Pterocephaletum spatulati</i> Martínez-Parras & Peinado 1987	Comunidades dolomíticas oromediterráneas prebéticas	Comunidades dolomíticas oromediterráneas prebéticas
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	3090B0	<i>Xeroacantho-Erinaceion</i> (Quézel 1953) O. Bolòs 1967	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente

Tipo	Tipo Habitat	Código	Habitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	3090B2	<i>Erimaceo amylioidis-Genistetum longipedis</i> O. Bolòs & Rigual in O. Bolòs	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	3090B4	<i>Saturejo intricatae-Velletum spinosae</i> Rivas Goday 1968 corr. Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente	Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente
		411070	<i>Lonicero-Berberidion hispanicæ</i> O. Bolòs 1954	Orlas espinosas supra-oromediterráneas alcaracenses	Arbusteadas caducifolias espinosas
		411071	<i>Berberido hispanicæ-Crataegetum laciniatae</i> Ríos & Alcaraz in Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	Orlas espinosas supra-oromediterráneas alcaracenses	Arbusteadas caducifolias espinosas
		41107A	<i>Viburno lantanæ-Berberidietum australis</i> F. Valle, Gómez-Mercado & Mota 1988	Arbusteadas caducifolias espinosas submediterráneas	Arbusteadas caducifolias espinosas
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion spp.</i>)	411523	<i>Rubo ulmifolii-Corietum myrtifoliae</i> O. Bolòs 1954	Zarzales con emborrachacabras termófilos catalano-provenzal-baléaricos y béticos	
5130	Formaciones de <i>Juniperus communis</i> en brezales o pastizales calcáreos				Enebrales arborescentes
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	421010	<i>Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae</i> Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975	Coscojares con sabinas negras y diversos matorrales esclerófilos	
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	421011	<i>Crataego monogynæ-Quercetum cocciferae</i> Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984	Coscojares basófilos béticos y alicantino murcianos	
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	421014	<i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1954	Coscojares basófilos aragoneses con sabinas moras	

Tipo	Tipo Habitat	Código	Habitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	856132	<i>Rhamno lycioideis-Juniperetum phoeniceae</i> Rivas-Martínez & G. López in G. López 1976	Sabinares basófilos bético-mancheño-alcarreños	Garrigas calcícolas y termófilas levantinas (solamente la subsp. <i>Pistacietosum lentisci</i> Mateo 1983)
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433433	<i>Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychoideis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969	Tomillares termomediterráneos secos-semiáridos manchego-murcianos suroccidentales	
6170	Pastos de alta montaña caliza	517526	<i>Seseli granatensis-Festucetum hystrix</i> Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987	Pastizales basófilos crioturbados de <i>Festuca hystrix</i> béticos	Pastizales psicrófilos calcícolas, (únicamente los ubicados a más de 1600 m)
6210	Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de <i>Festuco-Brometea</i>	521415	<i>Festuco andres-molinae-Brachypodietum phoenicoideis</i> Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez, T.E. Diaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousá & Penas 2002	Fenales de <i>Brachypodium phoenicoideis</i> supramediterráneos oroibéricos	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522015	<i>Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis</i> Gómez Mercado 1989	Pastizal terofítico de arenas dolomíticas subbéticas	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522055	<i>Poa bulbosae-Trifolietum subterranei</i> Rivas Goday 1964	Majadales silíceolas mesomediterráneas	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522062	<i>Poa bulbosae-Astragalietum sesamei</i> Rivas Goday & Ladero 1970	Majadal basófilo de astrágalos	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522073	<i>Festuco hystrix-Avenetum filifoliae</i> O. Bolòs 1967	Lastonares supramediterráneos diánicos-subbéticos de <i>Helictotrichon filifolium</i>	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522077	<i>Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi</i> Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991	Lastonares de <i>Brachypodium retusum</i> supramediterráneos béticos y murciano-almerienses	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	52207B	<i>Tenorio pseudochamaeepytis-Brachypodietum retusi</i> O. Bolòs 1957	Lastonares termófilos valenciano-murcianos	

Tipo	Tipo Habitat	Código	Hábitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	52204E	<i>Saxifraga tridactylifoliae-Hormungietum petraeae</i> Izco 1974	Pastizales anuales basófilos	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	52222	<i>Helictotricho filifolii-Stipetum tenacissimae</i> Costa, Peris & Stübing 1989	Espartales manchegos sudorientales	
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	542015	<i>Holoschoenetum vulgaris</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948	Juncal churrero ibérico oriental	Comunidades rezumaderos carbonatados (únicamente los incluidos en la subas. <i>Molinietosum caeruleae</i> Mateo 1983)
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	54201C	<i>Geo rivales-Cirsietum rosulati</i> Ríos & A. Icaraz in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González & al. 2002	Cardal higrófilo subbético	Comunidades rezumaderos carbonatados
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	54201G	<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis</i> Gómez Mercado & Valle 1992	Herbazal de taludes rezumantes subbético	Comunidades rezumaderos carbonatados
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	54201J	<i>Lysimachio ephemerii-Holoschoenetum</i> Rivas Goday & Borja 1961	Comunidad higrófila basófila oroibérica	Comunidades rezumaderos carbonatados (únicamente los incluidos en la subas. <i>Molinietosum caeruleae</i> Mateo 1983)
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	54201N	<i>Peucedano hispanici-Molinietum arundinaceae</i> Gómez-Mercado & F. Valle 1992	Herbazales de borde de río subbéticos	Comunidades rezumaderos carbonatados
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	54201O	<i>Peucedano hispanici-Sonchetum aquatilis</i> O. Bolòs 1957	Comunidad herbácea higrófila levantina	Comunidades rezumaderos carbonatados
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543113	<i>Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti</i> ass. nova in Rivas-Martínez & al. 2002	Herbazales megafórbicos con laureles de San Antonio	
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543130	<i>Gallio-Alliarion petiolatae</i> Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967	Herbazales subnitrófilos	
7210*	Áreas pantanosas calcáreas con <i>Cladium mariscus</i> y especies de <i>Caricion davallianae</i>	621123	<i>Typho-Schoenoplectetum glauci</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Carrizales con cirpo lacustre	

Tipo	Tipo Habitat	Código	Hábitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
7220*	Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	622010	<i>Cratoneurion commutari</i> Koch 1928	Comunidades de paredones rezumantes y tobas húmedas	Comunidades paredes rezumantes
7220*	Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	622020	<i>Adiantum capilli-veneris</i> Br.-Bl. ex Horvatic 1934	Comunidades de paredones rezumantes y tobas húmedas	Comunidades paredes rezumantes
7220*	Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	622022	<i>Euccladio-Pinguiculetum mundi</i> T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982 corr. Rivas-Martínez & al. 2002	Paredones con <i>Pinguicula mundi</i>	Comunidades paredes rezumantes
7220*	Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	622027	<i>Pinguiculetum vallisnerifoliae</i> Heywood ex Varo & F. Casas 1970	Vegetación briocormofítica de paredones calcáreos sombríos siempre rezumantes y con tobas	Comunidades paredes rezumantes
7230	Turberas minerotróficas alcalinas	623010	<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i> O. Bolós 1957	Turberas y ciénagas oligomesotrofas orófitas	Turbera calcícola
8130	Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos	713064	<i>Caricion davallianae</i> Klika 1934	Vegetación glerfícola de pedregales calcáreos móviles supramediterráneos subbéticos orientales	Comunidad glerfícola silicícola
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721114	<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii</i> Pérez-Raya & Molero-Mesa 1988		Comunidad rupícola basófila
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721153	<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii</i> Rigual, Esteve & Rivas Goday 1963 corr. Alcaraz & De la Torre 1988	Vegetación casmofítica de fisuras de roquedos calcáreos térmicos mesomediterráneos setabenses	Comunidad rupícola basófila
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721154	<i>Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis</i> Sánchez Gómez & Alcaraz 1993	Comunidad de fisuras de extraplomos calcáreos alcaracenses	Comunidad rupícola basófila
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721185	<i>Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi</i> Boucher ex Martínez-Parras & Peinado 1990	Vegetación de fisuras de roquedos calcáreos supramediterráneos cazorlenses	Comunidad rupícola basófila

Tipo	Tipo Habitat	Código	Hábitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721187	<i>Moehringium giemensis</i> F. Casas 1972 corr. Mota, Gómez-Mercado & F. Valle 1991	Vegetación espeluncícola de paredes extraplomadas de cuevas y oquedades calcáreas subnitrófila	Comunidad rupícola basófila
9180*	Bosques caducifolios mixtos de laderas abruptas, desprendimientos o barrancos (principalmente <i>Tilio-Acerion</i>)	818010	<i>Tilio-Acerion</i> Klika 1955	Mesobosques deciduos supratemplados húmedos-hiperhúmedos	Tilar
91B0	Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Fraxinus ornus</i>	81B010	<i>Fraxino-Ulmenion minoris</i> Rivas-Martínez 1975	Fresnedas	Fresneda
9230	Robledales de <i>Quercus pyrenaica</i> y robledales de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> del Noroeste ibérico	82.3023	<i>Berberido australis-Quercetum pyrenaicae</i> F. Valle, Gómez-Mercado & Mota 1988	Melojares acidófilos alcazarense	Rebollar
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	82.4013	<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis</i> Rivas-Martínez 1965	Acerales basófilos béticos con quejigos.	Aceral. Bosque mixto eurosiberiano
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	82.4014	<i>Geo urbani-Coryletum avellanae</i> F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1986 corr. Rivas-Martínez & al., 2002	Avellanares basófilos higrófilos subbéticos	Avellanar
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82.A034	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Alamedas blancas	Alameda blanca. Saucedá arbórea
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82.A036	<i>Salicetum purpureo-albae</i> Rivas Goday & Borja 1961	Saucedas arbóreas de <i>Salix alba</i>	Sauceda arbustiva
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82.A044	<i>Hedero helicias-Ulmetum minoris</i> O. Bolòs 1979	Olmedas	
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82.A060	<i>Salicion discolori-neotrichae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousá & Penas 2002	Saucedas arbustivas calcícolas	Sauceda arbustiva

Tipo	Tipo Habitat	Código	Hábitat	Nombre Vulgar	Ley 9/1999
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Altántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82A061	<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i> Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. A. Icaraz, Sánchez Gómez, De la Torre, Ríos & Alvarez Rogel 1991	Saucedas arbustivas calcícolas	Sauceda arbustiva
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Altántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82A062	<i>Salicetum neotrichae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Saucedas arbustivas calcícolas	Sauceda arbustiva
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	82D013	<i>Tamaricetum gallicae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Tarayales fluviales no halófilos	Tarayal
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	82D033	<i>Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri</i> O. Bolòs 1956	Adelfares	Adelfar
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	834012	<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i> Rivas-Martínez 1987	Encinares basófilos béticos con arces y quejigos.	
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	834015	<i>Paenion coriacea-Quercetum rotundifoliae</i> Rivas-Martínez 1965 <i>Junipero phoeniceae-Pinetum clusianae</i> F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1989 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousá & Penas 2002	Encinares basófilos béticos con peonías.	
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	853342	<i>Junipero phoeniceae-Pinetum clusianae</i> F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1989 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousá & Penas 2002	Pinares abiertos supra-mesomediterráneos béticos	
9530*	Pinares (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	853352	<i>Junipero sabinae-Pinetum clusianae</i> Rivas-Martínez, Gómez-Mercado & F. Valle in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Lousá, Loidi, Lousá & Penas 2002	Mesobosques supra-oromediterráneos béticos de <i>Pinus nigra</i>	
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos			Pinares de <i>Pinus halepensis</i> y <i>Pinus pinaster</i>	

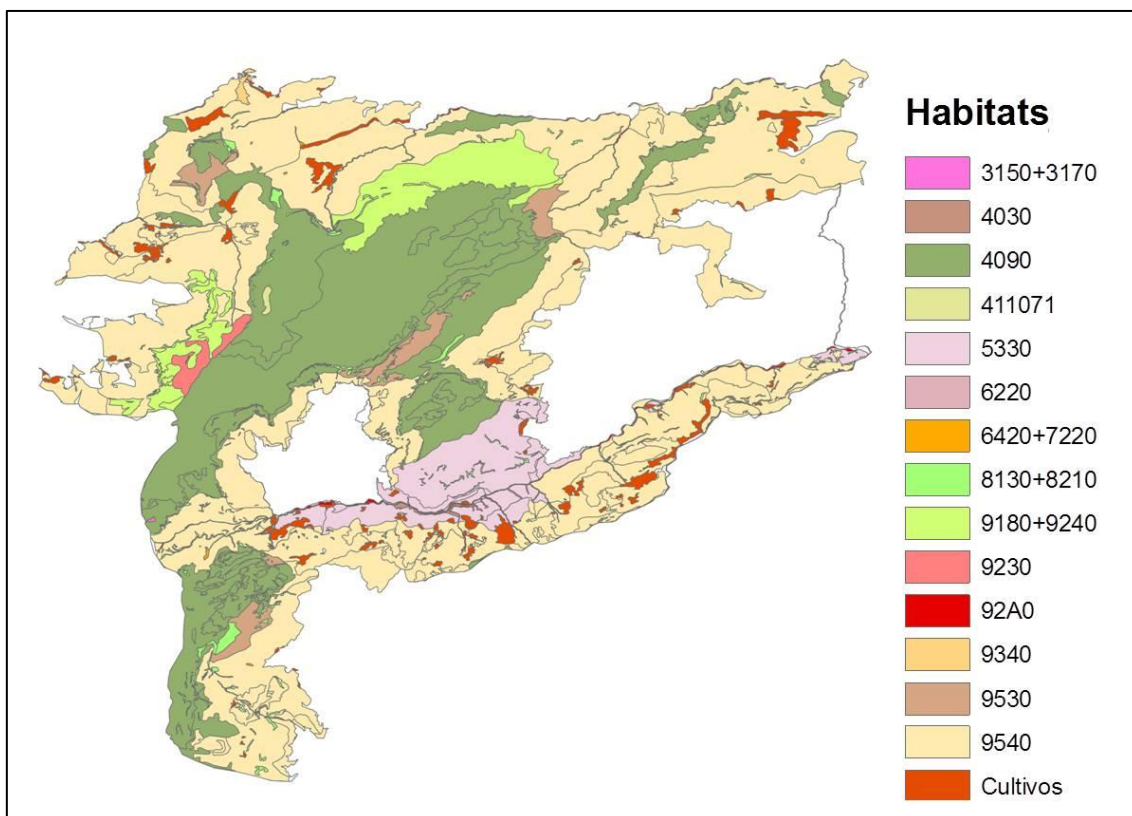


Figura 8. Representación de los principales hábitats presentes en el Parque. Leyenda: 3150+3170 (Comunidades acuícolas), 4030 (Maquias silicícolas), 4090 (Matorral pulvinular), 5330 (Tomillares manchego-murcianos), 6220 (Pastizales), 6420+7220 (Paredes rezumantes y ambientes higroturbosos), 8130+8210 (Comunidades rupícolas y glerícolas), 9230 (Rebollares), 9180+9240 (Bosques mixtos y acerales), 92A0 (Saucedas), 9340 (Encinares béticos), 9530 (Pinares de *Pinus nigra*), 9540 (Pinares de *Pinus halepensis* y *P. pinaster*), Cultivos.

2. CATÁLOGO FLORÍSTICO GENERAL

2.1. Introducción al Catálogo Florístico

Para la elaboración del presente catálogo florístico, nos hemos basado principalmente en la información extraída de la recolección e identificación de la flora del territorio a través de diversas campañas de campo y de laboratorio, teniendo en cuenta, además, los datos florísticos previos, procedentes de las publicaciones sobre flora y vegetación del territorio y alrededores. También ha resultado muy útil la información extraída de bases de datos existentes en internet, sobre todo, la referida al programa ANTHOS (<http://www.anthos.es>) y la procedente del nodo español de GBIF (<http://www.gbif.org>). La mayoría de los datos expuestos han sido verificados; no obstante, se mencionan algunos táxones citados previamente, cuya presencia es dudosa, además de otros conocidos en las inmediaciones del Parque, que probablemente puedan encontrarse en futuras prospecciones.

Para la determinación e identificación de la flora recolectada, así como algunas características relacionadas con cada taxon (corología o tipos biológicos), se han utilizado una serie de obras básicas, indicadas a continuación:

- *Flora iberica* (Castroviejo, 1986-2016).
- *Flora Vasculare de Andalucía Oriental* (Blanca *et al.*, 2011).
- *Flora Vasculare de Andalucía Occidental* (Valdés *et al.*, 1987).
- *Nueva Flora de Murcia* (Sánchez-Gómez & Guerra, 2011).
- *Flora dels Països Catalans* (Bolòs & Vigo, 1984-2001).
- *Manual para la determinación de la flora valenciana* (Mateo & Crespo, 2001).
- *Pantas Parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares* (López-Sáez *et al.*, 2002).

Con carácter sintético, la principal fuente bibliográfica de información utilizada para la realización del catálogo, corresponde a López-Vélez (1996). Otras publicaciones de las que se han obtenido algunos datos de interés corresponden a: Andrés-Sánchez *et al.* (2013), Aragón & Rico (1997), Arán (1996), Belmonte *et al.* (2011), Crespo & Doménech (2007), Cuatrecasas (1926), Figuerola *et al.* (1988), García & Castroviejo (2003), García-Martín & Silvestre (1985), Gómez-Gómez *et al.* (2012), Hernández-Cardona (1996), Herranz (1986a, 1986b), Herranz *et al.* (1986, 1991, 1993), Jeanmonod (1984), López-González & Bayer (1988), Martínez-Sánchez & Herranz (1992, 1995), Morales (1990), Pavón & Pérez-Latorre (2010), Picazo (2008, 2011), Rico (1982), Ríos *et al.* (1994, 1995a, 1995b, 2003), Romero-Zarco (2015), Ruiz de la Torre (1979, 1980), Sánchez-Gómez & Alcaraz (1990), Sánchez-Gómez *et al.* (1991, 1998, 2005b, 2009b, 2013, 2014, 2016), Sánchez-Mata *et al.* (1983), Willkomm (1893), Willkomm & Lange (1861-1880).

2.2. Estructura del Catálogo Florístico

Dada la estructura gerárquica y el orden de exposición utilizados hasta la fecha en numerosas floras al uso, a pesar de resultar en la actualidad, en cierto modo obsoletos, de acuerdo con los avances en el conocimiento sobre las relaciones filogenéticas de los principales *phyla*, se ha optado por exponer el catálogo de acuerdo con el orden sistemático clásico establecido en *Flora iberica*, tanto a nivel de división, como de clase y subclase:

- División Pteridophyta
- División Spermatophyta
 - Clase Gymnospermae
 - Clase Angiospermae
 - Subclase Dicotyledones
 - Subclase Monocotyledones

Sin embargo, respecto a las familias, dentro de cada categoría de orden superior, se ha optado por ordenarlas alfabéticamente, y dentro de ellas, con el mismo criterio alfabético, los géneros, especies y subespecies. La nomenclatura de los táxones es acorde, en la gran mayoría de los casos, con los criterios establecidos en el tratamiento de los géneros de *Flora iberica*, si bien, existen algunas discrepancias en grupos taxonómicos concretos.

Para cada taxon se indica:

a) *Nombres y priorización:*

- **Nombre científico** con autoría. En determinados casos se indica entre corchetes, la sinonimia más frecuente o los parentales, cuando se trate de híbridos.
- **Nombres vernáculos o populares** más comunes en la bibliografía y los más utilizados en la zona, si los hubiere.

b) *Corología:*

- **BET:** Elementos de óptimo bético. Endemismos cuyo territorio afecta a uno o varios sectores o subsectores de la provincia corológica Bética, pudiendo sobrepasarlos de forma puntual hacia zonas adyacentes.
- **BEV:** Elementos de óptimo bético con irradiaciones iberolevantineas y/o norteafricanas. Táxones con la mayor parte de su área de distribución en territorio bético pero que presentan, con carácter disyunto, algunas poblaciones en condiciones edafoclimáticas parecidas en las montañas del norte de África y/o en las montañas del sector Setabense (este de Albacete, norte de Alicante y Valencia).

Estos elementos son en parte iberoafricanismos, denominados frecuentemente como elementos bético-magrebíes o bético-rifeños, dependiendo del areal en las montañas del norte de África. En su mayoría se presentan en zonas montañosas medias y altas, con pluviometría relativamente elevada. Son indicadores de un antiguo y fluido contacto genético entre las montañas calizas del sur de España y del norte de África.

- **CAB:** Elementos de óptimo catalano-valenciano-provenzal, con irradiaciones béticas.

Táxones tradicionalmente considerados como endemismos “levantinos” de óptimo setabense, que se presentan puntualmente en las montañas béticas orientales. Generalmente se trata de disyunciones, aunque ocasionalmente quedan restos de la vía migratoria en montañas manchegas intermedias.

- **MAN:** Elementos de óptimo castellano-maestrazgo-manchego.

Endemismos circunscritos a uno o varios sectores o subsectores de la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega (subprovincia Castellana), que puntualmente pueden localizarse en zonas adyacentes. Suelen corresponder a especies propias de matorrales más o menos xéricos que se desarrollan sobre substratos calizos o margo-yesíferos o a las de humedales endorreicos manchegos. Al territorio llegan con carácter finícola a la zona periférica del Parque.

- **SURE:** Elementos del sur, este, sur y este, y sureste ibérico.

A diferencia del grupo anterior, los táxones incluidos no suelen alcanzar el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica. Es también un grupo heterogéneo, con muchos elementos de área de distribución reducida, pero no adscribibles a una sola provincia corológica. Raramente se trata de elementos suroccidentales que llegan de forma disyunta a enclaves con substratos ácidos. Otros, por el contrario, están muy extendidos; en este caso, los límites con el grupo siguiente son a veces difusos, sobre todo para aquellos elementos que se presentan en el centro peninsular.

- **IBER:** Elementos ibéricos.

Táxones con área de distribución dispersa en la Península Ibérica, incluidas las Islas Baleares, que con carácter puntual pueden presentarse en zonas limítrofes del sur de Francia. Constituyen un grupo muy heterogéneo.

- **IBAF:** Iberoafricanismos.

Táxones presentes en la Península Ibérica y norte de África. Ocasionalmente llegan a zonas similares de la Macaronesia, de Oriente Próximo, zonas paleotropicales, etc. Con carácter excepcional pueden

presentarse puntualmente en islas del Mediterráneo occidental (Sicilia, Cerdeña, Malta, etc). Se excluyen los elementos de óptimo bético (bético-magrebíes o bético-rifeños).

Constituyen un grupo muy heterogéneo que puede subdividirse en diversos subgrupos:

- Elementos del sureste ibérico semiárido: su areal peninsular suele circunscribirse a la provincia Murciano-Almeriense, por lo que se quedan en las zonas más bajas y áridas de la cuenca del Segura.
- Elementos occidentales propios de sustratos silíceos.
- Elementos orófilos iberomagrebíes: son muy escasos, al excluir los elementos de óptimo bético.
- Elementos de areal más amplio.

- **MED:** Elementos mediterráneos.

Elementos de distribución circunmediterránea correspondiente más o menos a la región Mediterránea, aunque pueden presentarse también en territorios irano-turanianos o sáhara-arábigos.

Dentro de este tipo podemos distinguir:

- Elementos mediterráneos que llegan a la Macaronesia.
- Elementos del Mediterráneo occidental.

- **HOL:** Elementos holárticos.

Elementos distribuidos dentro del reino florístico Holártico, que se presentan al menos en dos o más regiones biogeográficas. Pueden tener una amplio areal a lo largo del hemisferio norte, pero sobre todo se trata de elementos de distribución más restringida con óptimo eurosiberiano o en las montañas submediterráneas, que pueden llegar con carácter finícola a las montañas mediterráneas más húmedas, como es el caso del Parque.

- **COSM:** Elementos cosmopolitas y subcosmopolitas.

Elementos presentes en dos o más reinos florísticos o en áreas marcadamente disyuntas. Suelen corresponder a plantas de origen antiguo.

- **ALOC:** Elementos alóctonos.

Especies alóctonas que en la actualidad son cultivadas, adventicias, subespontáneas o naturalizadas. Incluye especies invasoras. Algunas especies de este grupo, introducidas en épocas remotas, son consideradas, dependiendo de los autores, como cosmopolitas.

c) *Termotipo:*

- **M:** Mesomediterráneo
- **S:** Supramediterráneo
- **O:** Oromediterráneo

d) *Ombrotipo:*

- **SE:** Seco
- **SH:** Subhúmedo
- **H:** Húmedo
- **HE:** Humedad Edáfica

e) *Abundancia:*

- **MC:** Taxon muy común.
- **C:** Taxon común.
- **X:** Taxon poco común, distribuido por diversos puntos sin llegar a ser abundante.
- **R:** Taxon raro.
- **MR:** Taxon muy raro.

f) *Ecología:*

- **DO:** Arenas dolomíticas.
- **RO:** Roquedos, peñascales y gleras.
- **PM:** Pastizal-matorral en sentido amplio.
- **HU:** Comunidades hidrófilas.
- **BO:** Bosques y orlas, incluidos los acantonados en roquedos.
- **NI:** Ambientes nitrificados.
- **AT:** Anuales-Terófitos.
- **GM:** Yesos y margas.
- **SI:** Comunidades silicícolas.
- **Cultivado/a**

g) *Tipo biológico:*

De acuerdo con la clasificación clásica de las formas vitales de Raunkiaer (1934), se han establecido los siguientes tipos:

- **Caméfito**
- **Geófito**
- **Hemicriptófito**
- **Hidrófito**
- **Fanerófito trepador**
- **Macrofanerófito** (yemas persistentes situadas a una altura > 2 metros)
- **Nanofanerófito** (yemas persistentes situadas a una altura < 2 metros)
- **Terófito**

h) *Observaciones:*

En algunos táxones se hacen comentarios y aclaraciones de diversos tipos, en su mayoría relacionados con aspectos taxonómicos, errores de identificación, presencia probable de otros táxones relacionados, etc.

En los táxones indicados en las proximidades del Parque, no viene reflejada su abundancia en el área de estudio.

Tal como se ha comentado en el apartado de observaciones, aquellos táxones considerados como erróneos o dudosos, vienen reflejados en los comentarios del taxon o táxones a los que pudieran corresponder, junto con la referencia bibliográfica que ha dado origen a dicha cita; no obstante, además, estos táxones erróneos o dudosos vienen reflejados en un listado ordenado por orden alfabético, recopilado en un capítulo, a continuación del catálogo florístico.

2.3. Catálogo Florístico del Parque

DIVISIÓN PTERIDOPHYTA

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L.

Culantrillo

COSM. M,S. HE. C. RO,HU. Hemicriptófito.

ASPIDIACEAE

Dryopteris affinis (Lowe) Frasser-Jenk.

HOL. S. H. MR. RO,BO. Hemicriptófito.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

Helecho macho

COSM. S. H,HE. MR. BO,HU,SI. Hemicriptófito.

Dryopteris submontana (Frasser-Jenk. & Jermy) Frasser-Jenk. [*D. mindshelkensis* N. Pavl.]

HOL. S,O. H. MR. RO. Hemicriptófito.

ASPLENIACEAE

Asplenium celtibericum Rivas. Mart.

SURE. S. H. RO. Hemicriptófito. Presente en zonas próximas al Parque (Peñas del Gallinero), su presencia es probable.

Asplenium onopteris L.

Culantrillo negro

HOL. M,S. SH,H. R. BO. Hemicriptófito.

Asplenium petrarchae (Guérin) DC. subsp. *petrarchae*

MED. M. SE,SH. R. RO. Hemicriptófito.

Asplenium ruta-muraria L. subsp. *ruta-muraria*

Culantrillo blanco

HOL. S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachis* (H. Christ) Lovis [*A. csikii* Kümmerle & András., *A. harovii* Godr.]

Culantrillo menor

HOL. M,S,O. SE,SH,H. R. RO. Hemicriptófito. Taxon considerado por diversos autores como especie independiente (*A. csikii*). Se trata de ejemplares, generalmente, de frondes más pequeñas, algo arqueadas y pegadas al sustrato, con pinnas de margen inciso-crenado, las inferiores claramente hastadas o trilobuladas. Se ha citado en la zona de Los Chorros *A. azomanes* Roselló, Cubas & Rebassa (Pérez Carro & Fernández Areces, 1996), especie de origen híbrido, cuyos parentales son supuestamente *A. grex trichomanes* y *A. grex azoricum*. Al parecer, se trata de una reliquia del Terciario, actualmente relegada a diversos puntos del Mediterráneo occidental, aunque es posible que se haya confundido con este taxon.

Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens* D.E. Mey.

Culantrillo menor

COSM. M,S,O. SE,SH,H. C. RO. Hemicriptófito.

Ceterach officinarum Willd. subsp. *officinarum*

Doradilla

HOL. M,S,O. SE,SH,H. C. RO. Hemicriptófito.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman subsp. *scolopendrium*

Lengua de ciervo

HOL. S. H,HE. MR. RO,HU. Hemicriptófito.

Pleurosorus hispanicus (Coss.) C.V. Morton

BEV. S. SH. MR. RO. Hemicriptófito.

ATHYRIACEAE

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

COSM. S,O. SH,H. R. RO,BO. Hemicriptófito. Tradicionalmente se han distinguido dos subespecies, la típica y la subsp. *huteri* (Hausm. ex Milde) Prada & Salvo. Tras la revisión de diverso material de la zona, no hemos podido corroborar la presencia de la subsp. *huteri*, a pesar de que ha sido indicada para el territorio por Morales & Fernández-Casas (1989).

BLECHNACEAE

Blechnum spicant (L.) Roth

COSM. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L.

Equiseto menor

HOL. M,S. HE. R. HU. Geófito.

Equisetum palustre L.

Cola de caballo

HOL. S. HE. MR. HU. Geófito.

Equisetum ramosissimum Desf.

Cola de caballo

COSM. M,S. HE. C. HU. Geófito.

Equisetum telmateia Ehrh.

Equiseto mayor, cola de caballo

HOL. M,S. HE. X. HU. Geófito.

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*

Helecho común

COSM. M,S. SH,H,HE. C. BO,HU. Geófito.

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum vulgatum L.

Lengua de serpiente

HOL. S. HE. MR. HU. Geófito.

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum*

Polipodio

HOL. M. SH. R. RO. Geófito.

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes acrostica (Balbis) Tod.

MED. M. SH. RO. Hemicriptófito. Indicado en las proximidades del Parque, en la zona sur (MA 457558).

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA. CLASE GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

***Cupressus sempervirens* L.**

Ciprés

ALOC. M,S. SH,HE. X. Macrofanerófito. Cultivado. En la zona se han observado otras especies de *Cupressus* cultivados a menor escala, como son *C. arizonica* E.L. Greene y *C. macrocarpa* Hartweg.

Juniperus communis* L. subsp. *communis

Enebro común

HOL. S,O. SH,H. X. BO. Nano-macrofanerófito.

***Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* (C. Presl) Nyman**

Enebro rastrero

MED. S,O. SH,H. X. BO,PM. Nanofanerófito.

Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus

Enebro

MED. M,S. SE,SH,H. C. BO,PM. Nano-macrofanerófito.

***Juniperus phoenicea* L.**

Sabina común

MED. M,S. SE,SH. X. BO,PM. Nanofanerófito.

***Juniperus sabina* L.**

Sabina rastrera

HOL. S. SH,H. MR. BO,PM. Nanofanerófito.

***Juniperus thurifera* L.**

Sabina albar

MED. M,S. SH,H. R. BO. Macrofanerófito.

EPHEDRACEAE

Ephedra fragilis* Desf. subsp. *fragilis

Belcho, arnacho

MED. M. SE. PM,NI. Nanofanerófito. Citada en las proximidades del Parque en la zona oriental (López-Vélez, 1996). Pudiera presentarse algún pie aislado.

Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss. subsp. *nebrodensis

Efedra fina, canadilla

MED. S. SH,H. MR. RO. Nanofanerófito.

PINACEAE

Pinus halepensis Mill.

Pino carrasco

MED. M,S. SE,SH,H. MC. BO. Macrofanerófito.

Pinus nigra subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco

Pino blanco, pino salgareño

MED. S,O. SH,H. MC. BO. Macrofanerófito.

Pinus pinaster Aiton

Pino negral, pino rodeno

MED. M,S. SH,H. MC. BO. Macrofanerófito.

Pinus pinea L.

Pino piñonero, pino doncel

MED. M. SE,SH. X. BO. Macrofanerófito.

TAXACEAE

Taxus baccata L.

Tejo

HOL. M,S. SH,H. R. BO. Macrofanerófito.

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA. CLASE ANGIOSPERMAE.
SUBCLASE DYCOTYLEDONES

ACERACEAE

Acer monspessulanum L.

Arce de Montpellier, acirón

HOL. M,S. SH,H. MR. BO. Macrofanerófito.

Acer negundo L.

Arce

ALOC. M,S. SH,H,HE. R. Macrofanerófito. Cultivado.

Acer opalus subsp. *granatense* (Boiss.) Font Quer & Rothm.

Arce de Granada, acirón

IBAF. M,S,O. SH,H,HE. X. BO. Macrofanerófito. La subsp. *opalus* Mill. ha sido indicada por López-Vélez (1996) en caminos forestales.

AIZOACEAE

Carpobrotus acinaciformis (L.) L. Bolus

Uña de gato

ALOC. M. SH. R. Caméfito. Cultivada.

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

Uña de gato

ALOC. M. HE. Caméfito. Cultivada en las inmediaciones del Parque en la población de Yeste.

AMARANTHACEAE

Amaranthus albus L.

Bleo

ALOC. M,S. SH,HE. X. NI. Terófito.

Amaranthus blitoides S. Watson

Bleo

ALOC. M. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

Amaranthus blitum L. subsp. *blitum* [*A. lividus* L.]

Bleo

COSM. M. HE. NI. Terófito. Indicado en las inmediaciones del Parque, en Molinicos (López-Vélez, 1996). Su presencia es muy probable.

Amaranthus deflexus L.

ALOC. M. HE. MR. NI. Terófito.

Amaranthus hybridus L. [*A. retroflexus* auct.]

Moco de pavo

ALOC. M,S. HE. C. NI. Terófito. Existen algunas referencias a *A. powellii* S. Watson (López-Vélez, 1996; Ríos *et al.*, 2003), que pudiera corresponder a este taxon. Las referencias de *A. hypochondriacus* L. (López-Vélez, 1996), deben considerarse como confusiones con otras especies del género.

ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L.

Lentisco

MED. M. SE,SH. MC. BO. Nanofanerófito.

Pistacia x saportae Burnat [*P. lentiscus* x *P. terebinthus*]

Lentisco albar

MED. M. SH. MR. BO. Nano-macrofanerófito.

Pistacia terebinthus L.

Cornicabra, terebinto

MED. M,S. SE,SH. X. BO,RO. Macrofanerófito.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L. subsp. *oleander*

Baladre, adelfa

MED. M. HE. R. HU. Macrofanerófito.

Vinca difformis Pourr. subsp. *difformis*

Pervinca, hierba doncella

MED. M,S. HE. R. HU. Caméfito.

Vinca major L.

Pervinca, hierba doncella

ALOC. M. HE. R. HU,NI. Caméfito. Cultivado y ocasionalmente naturalizado.

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium L.

Acebo

HOL. S. SH,H. R. BO. Macrofanerófito.

ARALIACEAE

Hedera helix L. subsp. *helix*

Hiedra, yedra

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,RO. Fanerófito trepador.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia paucinervis Pomel [*A. longa* auct.]

Aristolochia macho, candilicos

MED. M,S. SH,H,HE. R. BO,NI. Geófito.

Aristolochia pistolochia L.

Aristolochia menor

MED. M. SE. R. PM,NI. Geófito.

ASCLEPIADACEAE

Cynanchum acutum L. subsp. *acutum*

Matacán, corregüela borde

MED. M. HE. HU. Caméfito. Presente en las proximidades del Parque, en la zona de Alcantarilla (Ríos *et al.*, 2003).

Vincetoxicum nigrum (L.) Moench

Vencetósigo negro

MED. M,S. SH,H. R. BO,RO. Hemicriptófito.

ASTERACEAE

Achillea ageratum L.

Hierba Julia, artemisa basta

MED. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Achillea millefolium* L.**

Milenrama, milefolio

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

***Achillea odorata* L.**

Camomila, manzanilla de la sierra

MED. S. SH,H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

***Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.**

Manzanilla, manzanilla gorda

MED. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Andryala integrifolia* L.**

Cerraja lanuda

MED. M,S. SH,H. X. PM,SI,NI. Hemicriptófito.

***Andryala ragusina* L.**

Aljonge, visco

MED. M,S. SE,SH. X. PM,NI. Hemicriptófito.

***Anthemis arvensis* L.**

Manzanilla bastarda

HOL. M,S. SH,H,HE. C. AT,NI. Terófito.

***Anthemis cotula* L.**

Manzanilla hedionda

HOL. S. SH,H. R. NI. Terófito.

***Anthemis pedunculata* Desf. [*A. alpestris* auct.]**

Manzanilla bastarda

IBAF. S. SH. MR. PM. Hemicriptófito.

***Arctium minus* (Hill) Bernh.**

Bardana, lampazo

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* (Besser) Batt.**

Boja negra

MED. M,S. SE,SH,H. C. PM. Caméfito-nanofanerófito.

***Artemisia herba-alba* Asso**

Boja blanca

MED. M. SE. X. PM. Caméfito.

***Aster linosyris* (L.) Bernh. [*Galatella linosyris* (L.) Rchb. fil.]**

Manzanilla de pastor

HOL. M,S. SH,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Aster sedifolius L. [*Galatella sedifolia* (L.) Greuter subsp. *sedifolia*]

Manzanilla de pastor

HOL. M,S. SH,H. R. BO. Hemicriptófito.

Aster squamatus (Spreng.) Hieron. [*Symphotrichum squamatum* (Spreng.) G.L. Nesom]

Matacavero, rompedallas

ALOC. M. HE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

Asteriscus aquaticus (L.) Less.

Bubas, ojo de buey

MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Atractylis cancellata L.

Cardillo enrejado

MED. M. SE,SH. R. AT. Terófito.

Atractylis humilis L.

Cardo heredero

SURE. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Bellis microcephala Balansa ex Lange [*B. annua* subsp. *microcephala* (Balansa ex Lange) Nyman]

Margaritilla

IBAF. M. SE,SH. R. AT. Terófito.

Bellis perennis L.

Bellorita, margarita

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

Bellis sylvestris Cirillo

Bellorita, margarita

MED. M,S. SH,H,HE. R. BO. Hemicriptófito.

Bombycilaena discolor (Pers.) M. Laínz

Algodoncicos

MED. M. SE,SH. R. AT. Terófito.

Bombycilaena erecta (L.) Smolj.

Algodoncicos

MED. S. SH,H. X. AT. Terófito.

Calendula arvensis L.

Caléndula.

MED. M. SE,SH. X. AT,NI. Terófito.

***Calendula officinalis* L.**

Caléndula

ALOC. M,S. SE,SH,H,HE. R. NI. Terófito-hemicriptófito. Cultivada y esporádicamente subespontánea.

***Carduncellus monspelliensium* All.**

Cardillo azul

MED. S. H. MR. PM. Hemicriptófito. Las formas predominantes en el territorio son acaules, que corresponderían a la var. *subacaulis* (Willk.) Willk. ex Amo.

***Carduncellus hispanicus* subsp. *intercedens* (Degen & Hervier) G. López [C. *araneosus* auct.]**

Cardo cabrero

BEV. M,S. SH,H. X. PM. Hemicriptófito. *C. caeruleus* (L.) C. Presl. ha sido indicado en las proximidades del Parque, en cotas bajas. Su presencia es probable.

Carduus bourgeanus* Boiss. & Reut. subsp. *bourgeanus

Cardo

IBAF. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito.

***Carduus platypus* subsp. *granatensis* (Willk.) Nyman**

Cardo

SURE. M,S. SE,SH,H. X. PM,NI. Hemicriptófito.

***Carduus pycnocephalus* L.**

Cardo

HOL. M,S. SH,H. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Carduus tenuiflorus* Curtis**

Cardo

HOL. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Carlina baetica* (Fern. Casas & Leal) Fern. Casas [C. *acanthifolia* All. s. l.]**

Ajonjera de Cazorla

BET. S,O. SH,H,HE. MR. PM,HU. Hemicriptófito.

***Carlina hispanica* Lam. [C. *corymbosa* auct.]**

Cardo cuco, cabeza de pollo

IBAF. M,S. SE,SH,H. C. PM,BO. Hemicriptófito.

***Carlina racemosa* L.**

Cardo de la uva

IBAF. M,S. SH. X. GM. Terófito.

Carthamus lanatus L. [*C. lanatus* subsp. *baeticus* auct.]

Cardo cabrero

ALOC. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito. Probablemente procedente de introducciones antiguas del Mediterráneo oriental, al igual que *C. creticus* L., que probablemente pueda presentarse en la zona.

Catananche caerulea L.

Azulejo noble, hierba cupido

MED. M,S. SH,H,HE. X. PM,BO,HU. Hemicriptófito.

Centaurea alpina L. [*Rhaponticoides alpina* (L.) M.V. Agab. & Greuter]

Centaurea blanca

HOL. S. SH,H. MR. PM,RO. Hemicriptófito.

Centaurea antennata subsp. *meridionalis* (O. Bolòs & Vigo) L. Serra & M.B. Crespo

SURE. M,S. SE,SH. R. PM. Hemicriptófito.

Centaurea aspera L. subsp. *aspera*

Brasera, rompearaos

MED. M,S. SE,SH. X. NI. Hemicriptófito.

Centaurea benedicta (L.) L. [*Cnicus benedictus* L.]

Cardo santo

MED. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito.

Centaurea boissieri DC. subsp. *boissieri*

Escobilla rastrera, escobilla blanca

SURE. M. SE. R. PM. Hemicriptófito.

Centaurea boissieri subsp. *prostrata* (Coss.) Dostál

Escobilla rastrera, escobilla blanca

BET. M,S. SH,H. X. PM,DO,RO. Hemicriptófito.

Centaurea boissieri subsp. *willkommii* (Willk.) Dostál

Escobilla rastrera, escobilla blanca

SURE. M,S. SE,SH. R. PM,DO. Hemicriptófito. La distinción entre las distintas subespecies resulta a veces compleja, el único taxon que realmente tiene un área típica en este territorio, corresponde a la subsp. *prostrata*.

Centaurea calcitrapa L.

Cardo estrellado

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Hemicriptófito.

Centaurea castellanoides Talavera [*C. paniculata* subsp. *castellana* (Boiss. & Reut.)

Dostál]

Escobilla fina

SURE. S. SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Centaurea depressa M. Bieb.

Azulejo

HOL. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito.

Centaurea graminifolia (Lam.) Muñoz Rodr. & Devesa [*C. triumfetti* subsp. *lingulata* (Lag.) Vicioso]

Azulejos

HOL. S,O. SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Centaurea granatensis Boiss.

Flor de árnica

BET. S. SH,H. X. PM,DO,RO. Hemicriptófito.

Centaurea jacea L.

Escoba yesquera

HOL. S. H,HE. MR. HU. Hemicriptófito. Algunos autores no reconocen la presencia del taxon en esta área.

Centaurea melitensis L.

Abrepuños, centaurea menor

MED. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Centaurea nevadensis Boiss. & Reut. [*C. debeauxii* subsp. *nevadensis* (Boiss. & Reut.) Dostál; *C. nigra* auct.]

Escobilla de Sierra Nevada

SURE. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito. Algunos autores han interpretado que las poblaciones de Cazorla y Segura corresponden a *C. nigra* subsp. *carpetana* (Boiss. & Reut.) Nyman, taxon muy parecido a nivel macromorfológico; sin embargo, los últimos estudios dejan claro la independencia del taxon, que incluso parece llegar a las montañas del Atlas Medio.

Centaurea ornata Willd.

Cabeza de espinas

IBER. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Centaurea pullata L. subsp. *pullata*

IBAF. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

Centaurea resupinata Coss. [*C. dufourii* subsp. *resupinata* (Coss.) Blanca]

SURE. M. SE. PM. Hemicriptófito. Presente en la zona limítrofe nororiental del Parque (López-Vélez, 1996). Especie muy próxima, a veces difícil de distinguir de *C. boissieri* subsp. *prostrata*.

Chamaemelum nobile (L.) All.

Manzanilla romana

HOL. M,S. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Chiliadenus glutinosus (L.) Fourr.

Árnica, té de roca

MED. M,S. SE,SH. X. RO. Hemicriptófito.

Chondrilla juncea L.

Achicoria dulce, ajonje

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Hemicriptófito.

Cichorium endivia L. subsp. *endivia*

Achicoria, endivia

MED. M,S. SH,H,HE. R. NI. Terófito.

Cichorium intybus L.

Achicoria, endivia

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Hemicriptófito.

Cirsium acaule subsp. *gregarium* (Boiss.) Talavera

Cardo borreguil

BET. S,O. SH,H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Cardo heredero

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Geófito.

Cirsium echinatum (Desf.) DC.

Cardo

MED. M. SH. MR. PM. Hemicriptófito.

Cirsium odontolepis Boiss.

Cardo

IBAF. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito. *C. ferox* (L.) DC. es una especie relativamente parecida con flores blancas, que probablemente haya pasado desapercibida en algún punto elevado del Parque.

Cirsium pyrenaicum (Jacq.) All. [*C. flavispina* Boiss.]

IBAF. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Cirsium rosulatum Talavera & Valdés

BET. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Cirsium valdespinulosum (Sennen) Sennen [*C. monspessulanum* subsp. *ferox* (Coss.) Talavera]

Cardo

MED. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Cardo

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Conyza bonariensis (L.) Cronq.

Zamarraga

ALOC. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

Conyza canadensis (L.) Cronq.

Zamarraga

ALOC. M,S. SE,SH,HE. X. NI,HU. Terófito.

Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker

Zamarraga

ALOC. M. HE. R. HU. Terófito.

Cota triumfettii (L.) J. Gay [*Anthemis triumfettii* (L.) DC.]

HOL. S. H,HE. MR. PM,HU. Hemicriptófito.

Crepis albida subsp. ***grosii*** (Pau) Babcock

Soplalobos

SURE. S,O. SH,H. R. PM,RO. Hemicriptófito. La subsp. *longicaulis* Babcock ha sido indicada en zonas próximas, su presencia es probable, aunque la validez taxonómica de las subespecies es discutible.

Crepis capillaris (L.) Wallr.

Almirón, chicoria

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Crepis foetida L. subps. ***foetida***

Falsa achicoria

HOL. S,O. SH,H. R. AT. Terófito.

Crepis pulchra L.

HOL. M,S. SH,H,HE. R. PM. Terófito.

Crepis vesicaria L.

Lecherina, achicoria

HOL. M,S. SE,SH,HE. C. NI. Hemicriptófito. Se han indicado varias subespecies de dudoso valor taxonómico.

Crupina crupinastrum (Moris) Vis.

Escobas

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Crupina vulgaris Cass.

Cabezuela cana

MED. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

Cynara baetica (Spreng.) Pau subsp. ***baetica*** [*C. alba* Boiss.]

Alcachofa blanca

BET. M,S. SH,H. R. PM,GM. Hemicriptófito.

Cynara cardunculus L. [incl. *C. scolymus* L.]

Alcachofera silvestre, penca

ALOC. M. HE. X. NI. Hemicriptófito. Cultivada, a veces permanece como subespontánea en huertas abandonadas.

Cynara humilis L.

Alcachofilla

IBAF. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Dittrichia graveolens (L.) Greuter

Pegamoscas

MED. M,S. SH,HE. R. NI,HU. Terófito.

Dittrichia viscosa (L.) Greuter

Matamosquera

MED. M. SE,SH. X. NI. Caméfito-nanofanerófito.

Doronicum plantagineum L.

Dorónico

HOL. S. SH,H. MR. PM. Hemicriptófito.

Echinops ritro L. subsp. *ritro*

Cardo yesquero

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,NI. Hemicriptófito.

Echinops strigosus L.

Cardo yesquero

IBAF. M. SH. R. PM,NI. Terófito.

Erigeron acer L.

HOL. M,S. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Erigeron major (Boiss.) Vierh. [*E. alpinus* auct.]

BEV. S. SH. MR. RO. Hemicriptófito.

Eupatorium cannabinum L. subsp. *cannabinum*

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Evax carpetana Lange [*Filago carpetana* (Lange) Chrtek & Holub]

IBER. M,S. SH,H. MR. SI. Terófito.

Filago congesta DC.

MED. M,S. SE,SH,H. R. AT. Terófito.

Filago duriaei Lange

IBAF. M,S. SH. R. AT. Terófito.

***Filago pyramidata* L.**

Hierba algodónera

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

***Galactites tomentosa* Moench**

Cardo

MED. M. SH. R. NI. Terófito.

***Geropogon hybridus* (L.) Sch. Bip. [*Tragopogon hybridus* L.]**

Barba macho

MED. M. SE,SH. R. PM,NI. Terófito.

***Hedypnois rhagadioloides* (L.) F.W. Schmidt [*H. cretica* (L.) Dum.-Cours.]**

MED. M,S. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

***Helianthus annuus* L.**

Girasol

ALOC. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito. Cultivada, raramente subespontánea en márgenes de cultivos, taludes y cunetas.

***Helianthus tuberosus* L.**

Pataca, patata tumba

ALOC. M,S. HE. R. NI. Geófito. Cultivada puntualmente por sus tubérculos y como ornamental, a veces subespontánea en los márgenes de los cultivos y acequias.

***Helichrysum italicum* subsp. *serotinum* (Boiss.) P. Fourn.**

Siempreviva

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Caméfito.

***Helichrysum stoechas* (L.) Moench**

Siempreviva

MED. M. SE. R. PM. Caméfito.

***Helminthotheca comosa* (Boiss.) Holub. subsp. *comosa* [*Picris comosa* (Boiss.) B.D.**

Jacks.]

Lenguaza

IBAF. M,S. SH,H. R. SI. Hemicriptófito.

***Helminthotheca echioides* (L.) Holub. [*Picris echioides* L.]**

Lenguaza

MED. M. HE. R. NI. Hemicriptófito.

***Hieracium amplexicaule* L.**

MED. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

***Hieracium aragonense* Scheele**

SURE. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Hieracium bourgaei Boiss. [incl. *H. loscosianum* Scheele]
IBER. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Hieracium elisaeaeum Willk.
SURE. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Hieracium glaucinum Jord.
HOL. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

Hieracium inuloides Tausch
Las referencias en el Arroyo del Padroncillo (Ríos *et al.*, 2003) sobre esta especie no han podido ser confirmadas, a pesar de que su presencia es probable por estar presente en otros puntos de la cuenca alta del río Segura.

Hieracium murorum L.
HOL. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

Hypochaeris glabra L.
Chicoria loca
HOL. M,S. SH,H. R. SI. Terófito.

Hypochaeris radicata L.
Hierba del halcón
HOL. M,S. SH,H,HE. X. HU,NI. Hemicriptófito.

Inula conyza DC.
Coniza
HOL. S. H,HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Inula montana L.
Árnica de monte
MED. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Inula salicina L.
Té de prado
HOL. M,S. H,HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Jasonia tuberosa (L.) DC.
Árnica, té de montaña
IBER. M,S. SH,H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Jurinea humilis (Desf.) DC.
Escobilla baja
IBAF. S,O. SH,H. R. PM,DO. Hemicriptófito.

Klasea nudicaulis (L.) Fourr. [*Serratula nudicaulis* (L.) DC.]
MED. S. SH,H. MR. PM. Hemicriptófito.

Klasea pinnatifida (Cav.) Cass. [*Serratula pinnatifida* (Cav.) Poir.]

IBAF. S,O. SH,H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Lactuca muralis (L.) Gaertn. [*Mycelis muralis* (L.) Dumort.]

Lechuga de los muros

HOL. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

Lactuca perennis subsp. ***granatensis*** Charpin & Fern. Casas

Lechuga azul

BET. S. H. MR. RO. Hemicriptófito. Existen discrepancias en la interpretación de las poblaciones béticas de *L. perennis* L.

Lactuca saligna L.

Lechuga de asno

HOL. M,S. SE,SH,HE. R. NI. Terófito-hemicriptófito.

Lactuca serriola L.

Lechuga escarola, lechuga silvestre

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

Lactuca tenerrima Pourr.

Lechuguilla silvestre

MED. M,S. SH. MR. RO. Caméfito.

Lactuca viminea subsp. ***ramosissima*** (All.) Bonnier

Lechuga de asno

MED. M,S. SH. R. NI. Hemicriptófito.

Lactuca virosa L. subsp. ***virosa***

Lechuga venenosa

HOL. S. SH. R. NI,RO. Terófito-hemicriptófito.

Laphangium luteo-album (L.) Tzvelev [*Gnaphalium luteo-album* L.]

Borrosa, algodonosa

COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Lapsana communis L. subsp. ***communis***

Hierba de los pechos

HOL. S. H. MR. BO. Terófito.

Launaea fragilis (Asso) Pau

Lechuguilla falsa

IBAF. M. SE. PM. Caméfito. Citada en las proximidades del Parque (López-Vélez, 1996), en zonas adyacentes al embalse de la Fuensanta (Yeste).

Leontodon longirrostris (Finch & P.D. Sell) Talavera [*L. saxatilis* subsp. *rothii* Maire]

Almidón, lechuguilla

MED. M,S. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

***Leontodon tuberosus* L.**

MED. M,S. SH,H. R. PM,SI,GM. Hemicriptófito.

Leucanthemopsis pallida* (Mill.) Heywood subsp. *pallida

Crisantemo pálido

IBER. S. H. MR. SI. Hemicriptófito. Existen dudas razonables sobre la adscripción taxonómica a nivel de subespecie de las poblaciones del Parque. Estudios genéticos y morfológicos del grupo indican que es probable que estas poblaciones deban adscribirse a la subsp. *virescens* (Pau) Heywood o a un taxon independiente.

***Leucanthemopsis pallida* subsp. *spathulifolia* (Gay) Heywood**

Crisantemo pálido

BET. S,O. SH,H. X. PM,DO. Hemicriptófito.

***Leucanthemopsis pulverulenta* (Lag.) Heywood**

IBER. S. H. MR. SI. Hemicriptófito. Aunque en el momento actual es objeto de estudio, se interpreta que la subsp. *pseudopulverulenta* (Heywood) Heywood, correspondería a las poblaciones más orientales sobre sustratos calizos de las montañas del Sistema Ibérico y las subbéticas de Cazorla, Segura (Jaén) y Calar del Mundo (Albacete). Ejemplares de lígulas amarillas se aproximan a *L. flaveola* (Hoffmanns. & Link) Heywood. Actualmente son objeto de estudio más detallado.

***Leucanthemum aligulatum* Vogt [*L. discoideum* (All.) Coste]**

SURE. M,S. H,HE. MR. BO. Hemicriptófito.

***Logfia arvensis* (L.) Holub.**

HOL. S. H. MR. SI. Terófito.

***Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ.**

Hierba para las calenturas

HOL. S. SH,H. R. SI. Terófito.

***Logfia minima* (Sm.) Dumort.**

HOL. S. H. R. SI. Terófito.

***Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavill.**

Escobones, hierba de escobas

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Hemicriptófito.

***Matricaria chamomilla* L. [*M. recutita* L.]**

Manzanilla común, camomila

HOL. M,S. HE. R. NI. Terófito. Cultivado y ocasionalmente naturalizado, aunque en zonas próximas se conocen poblaciones naturales.

***Micropus supinus* L.**

Blanquilla

MED. M,S. SH, H. MR. AT,NI. Terófito.

Onopordum acanthium* L. subsp. *acanthium

Alcachofa borriquera

HOL. M,S. SH,H. MR. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Onopordum acaulon* L.**

Cabeza de cardo, cardo blanco

IBAF. S. SH,H. R. NI. Hemicriptófito.

Onopordum corymbosum* Willk. subsp. *corymbosum

SURE. M. SE,SH. R. NI. Hemicriptófito.

Onopordum illyricum* L. subsp. *illyricum

Cabeza de turco, cardo del demonio

HOL. M,S. H. R. NI. Hemicriptófito.

***Onopordum nervosum* Boiss.**

Toba

IBER. M,S. SE,SH. X. NI. Hemicriptófito.

***Pallenis spinosa* (L.) Cass.**

Estrellada espinosa, ojo de buey

MED. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Phagnalon rupestre* (L.) DC.**

Yesquera

MED. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

***Phagnalon saxatile* (L.) Cass.**

Manzanilla yesquera

MED. M. SE. PM. Caméfito. Presente en las proximidades del Parque, en la zona del embalse de la Fuensanta (Yeste).

***Phagnalon sordidum* (L.) Rchb.**

Coronilla real

MED. M. SE,SH. R. RO. Caméfito.

***Picnomon acarna* (L.) Cass.**

Azotacristos

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

***Picris hispanica* (Willd.) P.D. Sell.**

SURE. M. SE. PM. Hemicriptófito. Presente en las proximidades del Parque, en la zona del embalse de la Fuensanta (Yeste).

***Pilosella castellana* (Boiss. & Reut.) F. W. Schultz & Sch. Bip.**

Cerrillejo

IBAF. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Pilosella* aff. *peleteriana (Mérat) F.W. Schultz & Sch. Bip.

HOL. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito. Las poblaciones de la zona se aproximan a una raza peculiar, posiblemente de origen híbrido.

Pilosella pseudopilosella (Ten.) Soják [*P. capillata* (Arv.-Touv.) Mateo]

Pelosilla

MED. S. SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Pilosella tardans (Peter) Soják

Pelosilla

HOL. S,O. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Ptilostemon hispanicus (Lam.) Greuter [*Chamaepeuce hispanica* (Lam.) DC.]

Cardo perruno

BET. M,S. SH,H. X. PM,BO,RO. Caméfito.

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Hierba del gato

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Pulicaria paludosa Link [*P. arabica* subsp. *hispanica* (Boiss.) Murb.]

Hierba piojera

IBAF. M. SH,HE. R. NI. Terófito.

Reichardia tingitana (L.) Roth

Lechuguilla dulce

COSM. M. SE. R. AT,NI. Terófito.

Rhagadiolus edulis Gaertn.

Uña del diablo, camarroja

MED. M,S. SH,H. X. BO. Terófito.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.

Uña del diablo, camarroja

MED. M,S,O. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

Rhaponticum coniferum (L.) Greuter [*Leuzea conifera* (L.) DC.]

Piñica

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Santolina canescens Lag. [*S. rosmarinifolia* subsp. *canescens* (Lag.) Nyman]

Brochera, manzanilla borde

IBAF. M,S. SH,H. X. PM. Caméfito.

Santolina chamaecyparissus subsp. *squarrosa* (DC.) Nyman

Brochera, manzanilla borde

IBER. M. SE,SH. R. PM. Caméfito.

Santolina pectinata Lag. [*S. rosmarinifolia* subsp. *pectinata* (Lag.) Maire]

Brochera

IBAF. M,S. SH,H. X. PM. Caméfito.

Scorzonera albicans Coss.

BET. M,S,O. SH,H. X. DO. Hemicriptófito.

Scorzonera angustifolia L.

IBAF. M,S. SE,SH,H. X. PM,BO. Hemicriptófito.

Scorzonera hispanica L. [*S. crispatula* (DC.) Boiss.]

Salsifí de España

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito. La mayoría de las poblaciones corresponden a lo que ha venido llamándose var. *crispatula* Boiss., de escaso valor taxonómico.

Scorzonera laciniata L. [*Podospermum laciniatum* (L.) DC.]

Barba de cabra, barbajas

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM,NI. Hemicriptófito. Existen formas de hojas más o menos enteras y estrechas que se presentan en los ambientes más húmedos de zonas altas, claramente diferentes del resto de poblaciones del Parque, que parecen adscribirse a la var. *laciniata*.

Scorzonera reverchonii Hervier

BET. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Senecio doria subsp. *laderoi* (C. Pérez, M.E. García & A. Penas) Blanca [*S. laderoi* C. Pérez, M.E. García & A. Penas subsp. *laderoi*]

Vara de oro

IBAF. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Senecio jacobea L.

Azuzón, hierba de Santiago

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito. Cuatrecasas (1926) indica en el territorio *S. praealtus* Bertol. que se corresponde con *S. aquaticus* subsp. *barbareifolius* (Wimmer & Grab) S.M. Walters; sin embargo, pensamos que pudiera corresponder a este taxon (Hernández-Cardona, 1996).

Senecio malacitanus Huter [*S. linifolius* auct.]

Azuzón

IBAF. M,S. SE,SH. R. PM. Caméfito.

Senecio minutus (Cav.) DC.

Cachapedo

IBAF. S,O. SH,H. C. AT. Terófito.

***Senecio vulgaris* L.**

Azuzón, hierba cana

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Silybum marianum* (L.) Gaertn.**

Cardo borriquero

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Hemicriptófito.

***Solidago virgaurea* L.**

Vara de oro, vara de San José

HOL. S,O. SH,H,HE. R. PM,RO. Hemicriptófito.

***Sonchus aquatilis* Pourr. [*S. maritimus* subsp. *aquatilis* (Pourr.) Nyman]**

Amargón de acequia, cerrajón

MED. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Sonchus asper* (L.) Hill. subsp. *asper

Cerrajón, lizón

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Sonchus oleraceus* L.**

Cerrajón, lizón

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Sonchus tenerrimus* L.**

Cerraja

MED. M. SE,SH,HE. R. NI. Terófito. Observado en zonas marginales del Parque, posiblemente más extendido.

***Staehelina dubia* L.**

Hierba pincel, jopillos de seda

MED. M,S. SE,SH. R. PM. Caméfito.

***Tanacetum annuum* L.**

Charamasca, magarza

IBAF. M. SH. R. NI. Terófito.

***Tanacetum balsamita* L. [*Balsamita major* Desf.]**

Hierba de Santa María

ALOC. M. HE. MR. NI. Hemicriptófito. Cultivada y subespontánea, al menos en la zona de Mesones.

***Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip.**

Manzanillón

HOL. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip.

Matricaria, magarza

ALOC. M,S. HE. MR. NI. Hemicriptófito. Cultivada, a veces subespontánea en ambientes muy próximos.

Taraxacum hispanicum H. Lindb. [*T. chelelobatum* Sahlin]

IBER. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Taraxacum marginellum H. Lindb. [*T. grex erythrospermum* auct.]

Diente de león

IBER. M,S. SH,H. X. PM,HU. Hemicriptófito.

Taraxacum obovatum (Willd.) DC.

Diente de león

MED. M,S,O. SE,SH,H,HE. C. PM,HU. Hemicriptófito.

Taraxacum pyropappum Boiss. & Reut.

Diente de león

MED. S. SH. MR. PM. Hemicriptófito.

Taraxacum vulgare (Lam.) Schrank

Diente de león

HOL. M,S. HE. R. NI,HU. Hemicriptófito. Probablemente procedente de semillas de céspedes y plantas hortícolas.

Tolpis umbellata Bertol.

MED. M,S. SH,H. R. SI. Terófito.

Tragopogon cazorlanus C. Díaz & Blanca

BET. S. SH,H. MR. PM. Terófito-hemicriptófito.

Tragopogon crocifolius L.

Salsifí de color

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM,NI. Hemicriptófito.

Tragopogon lainzii Suár.-Sant., P.S. Soltis, Soltis, C. Díaz & Blanca [*T. dubius* auct.]

Tetas de vaca, barba de cabra

BET. M,S. SE,SH. R. NI. Terófito-hemicriptófito. Aunque no hemos podido comprobar todo el material citado en la zona, entendemos que la mayoría de las poblaciones existentes, a tenor del material recolectado, corresponden a este taxon, aunque no es descartable que pudiera aparecer también *T. dubius* Scop., como ocurre en otras localidades.

Tragopogon porrifolius L.

Salsifí

MED. M. SE,SH. R. PM,NI. Terófito-hemicriptófito.

***Tragopogon pratensis* L.**

Salsifí, barba cabruna

MED. S,O. SH,H. MR. PM. Terófito.

***Tussilago farfara* L.**

Pata de burro

HOL. S. SH,H,HE. R. BO,HU. Geófito.

***Urospermum picroides* (L.) F.W. Schmidt**

Cerraja basta, barbas de viejo

MED. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

***Xanthium spinosum* L.**

Cadillos, cachurrera menor

ALOC. M. SE,SH,HE. R. NI. Terófito.

***Xanthium strumarium* subsp. *cavanillesii* (Schouw) D. Löve & Dans.**

Cadillos, bardana menor

ALOC. M,S. HE. R. NI,HU. Terófito.

***Xeranthemum cylindraceum* Sibth. & Sm.**

HOL. S. SH. MR. SI. Terófito.

***Xeranthemum inapertum* (L.) Mill.**

Flor inmortal

MED. S. SH,H. X. AT. Terófito.

BERBERIDACEAE

***Berberis hispanica* Boiss. & Reut. [*B. vulgaris* subsp. *australis* (Boiss.) Heywood]**

Anro, agracejo

BEV. S,O. SH,H. C. BO,PM. Nanofanerófito.

BETULACEAE

***Corylus avellana* L. [*Corylus hispanica* Mill. ex D.Rivera & al]**

Avellano

HOL. M,S. H,HE. R. BO,HU. Macrofanerófito.

BORAGINACEAE

***Aegonychon purpureocaeruleum* (L.) J. Holub [*Buglossoides purpureocaeruleum* (L.)**

I.M. Johnst., *Lithospermum purpureocaeruleum* L.]

HOL. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Alkanna tinctoria* Tausch subsp. *tinctoria

Orcaneta, palomilla de tintes

MED. M,S. SE,SH,H. R. NI. Hemicriptófito.

***Anchusa azurea* Mill.**

Lenguaza

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Hemicriptófito.

***Anchusa undulata* subsp. *granatensis* (Boiss.) Valdés**

Abejera

BET. M,S. SE,SH,H. X. NI. Hemicriptófito.

***Asperugo procumbens* L.**

Asperilla morada

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito.

***Borago officinalis* L.**

Borraja

MED. M. SH,HE. R. NI,HU. Terófito.

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

Abremanos

HOL. M,S. SE,SH. X. AT,NI. Terófito. Especie variable muy relacionada con *B. incrassata* (Guss.) I.M. Johnst. con la cuál se ha confundido. La coloración de la corola es así mismo variable, por lo que no es de extrañar que en el Parque se encuentren las 2 subespecies reconocidas en *Flora iberica*: subsp. *arvensis* y subsp. *permixta* (Jord. ex F.W. Schultz) R. Fern.

***Buglossoides incrassata* (Guss.) I.M. Johnst. subsp. *incrassata* [*B. arvensis* subsp. *gasparrinii* (Heldr. ex Guss.) R. Fern.]**

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

***Cerintho gymnandra* L.**

Ceriflor

MED. M. SH. NI. Terófito. Citada en las proximidades del Parque como *C. major* L. (López-Vélez, 1996), aunque posiblemente se trate de este taxon.

***Cynoglossum cheirifolium* L.**

Oreja de liebre, viniebla

MED. M,S. SE,SH,H. C. PM. Hemicriptófito.

***Cynoglossum creticum* Mill.**

Lengua de perro

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,NI. Hemicriptófito.

***Cynoglossum dioscoridis* Vill. [incl. *C. nebrodense* auct.]**

Carruchera

HOL. M,S. SH,H. MR. PM,BO. Hemicriptófito. La presencia de *C. melananthum* Pau, una especie de aspecto parecido, en las zonas altas del Parque es muy probable.

Echium boissieri Steud.

IBAF. M,S. SH,H. X. NI. Terófito.

Echium creticum subsp. *granatense* (Coincy) Valdés [*E. creticum* subsp. *coincyanum* (Lacaita) R. Fern.]

Viborera

IBAF. M. SE,SH. C. NI. Terófito.

Echium flavum Desf.

Viborera blanca

IBAF. S,O. SH,H,HE. X. PM,HU. Terófito-hemicriptófito.

Echium plantagineum L.

Viborera

MED. M. SH. NI. Terófito. Citado en las proximidades del Parque, en Cotillas (MA 326324).

Echium vulgare subsp. *pustulatum* (Sm.) Rouy ex Em. Schmid & Gams

Viborera

MED. M,S. SH,H. X. PM,NI. Terófito-hemicriptófito.

Heliotropium europaeum L.

Heliotropio, hierba verruguera

MED. M. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

Lithodora fruticosa (L.) Griseb.

Asperón, hierba de las siete sangrías, hierba de la sangre

MED. M,S,O. SE,SH,H. C. PM. Caméfito.

Myosotis arvensis Hill.

Nomeolvides

HOL. S. H. MR. AT. Terófito.

Myosotis ramosissima Rochel subsp. *ramosissima*

Nomeolvides

MED. M,S. SH,H. X. AT. Terófito.

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.

Nomeolvides

HOL. S. H. MR. AT,DO. Terófito.

Neatostema apulum (L.) I.M. Johnst.

Asperón, viborezno

MED. M. SE,SH. X. AT. Terófito.

Nonea echioides (L.) Roem. & Schult.

MED. M. SH. R. NI. Terófito.

Nonea micrantha Boiss. & Reut.
IBAF. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Nonea vesicaria (L.) Rchb.
MED. M,S. SE,SH. R. NI. Terófito.

Omphalodes linifolia (L.) Moench
IBER. S. SH. R. AT,SI. Terófito.

BUXACEAE

Buxus sempervernis L.
Boj, buje
HOL. M,S. SH,H,HE. R. BO,HU. Nano-macrofanerófito.

CAMPANULACEAE

Campanula dieckii Lange [*C. decumbens* auct.]
Campanilla
IBER. S. SH,H. X. AT,DO. Terófito.

Campanula erinus L.
Asperilla
MED. M,S. SE,SH. X. AT. Terófito.

Campanula lusitanica L.
Campanilla
IBAF. S. SH,H. MR. SI. Terófito. Este taxon ha sido confundido en el Parque con *C. dieckii* Lange, sin embargo, es exclusivo de suelos ácidos.

Campanula mollis L. [*C. velutina* Desf.]
Campanilla de roca
MED. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Campanula rapunculus L.
Campanilla de todo el año, rapónchigo
HOL. M,S. SH,H,HE. C. PM,HU. Hemicriptófito.

Campanula semisecta Murb. [*C. afra* auct., *C. dichotoma* auct., *C. kremeri* auct.]
SURE. M,S. SE,SH. R. AT,DO. Terófito.

Jasione crispa subsp. *segurensis* Mota, C. Díaz, Gómez Merc. & F. Valle
BET. M,S. SH,H. R. DO. Hemicriptófito.

Jasione foliosa Cav.
Botón azul, té de roca
BEV. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito. Tradicionalmente se ha indicado en la zona la subsp. *minuta* (*C. Aghardh* ex Schult.) Font Quer, de óptimo bético; sin embargo, los

caracteres morfológicos no parecen tener consistencia territorial, de acuerdo con el tratamiento de *Flora iberica*.

***Jasione montana* L.**

Botón azul, té de monte

HOL. M,S. SH,H. X. SI. Terófito-hemicriptófito. Se han descrito diversas subespecies y variedades de escaso valor territorial.

***Legousia hybrida* (L.) Delarbre**

HOL. M,S. SH,H. R. NI. Terófito.

***Legousia scabra* (Lowe) Gamisans**

MED. S. H. MR. SI. Terófito.

***Phyteuma orbiculare* L.**

Fiteuma

HOL. S. H,HE. MR. RO,HU. Hemicriptófito.

Trachelium caeruleum* L. subsp. *caeruleum

Alfilerillos de viuda

MED. M,S. HE. X. RO,HU. Caméfito.

CANNABACEAE

***Cannabis sativa* L.**

Cáñamo, marihuana

ALOC. M. HE. MR. Terófito. Cultivado. El cultivo de esta especie tuvo gran importancia en las huertas tradicionales, sobre todo, para la obtención del cáñamo. Actualmente ha quedado relegado de manera testimonial y de forma clandestina para su utilización como narcótico. En este caso, suele utilizarse lo que viene denominándose como var. *indica* (Lam.) Wehmer.

***Humulus lupulus* L.**

Lúpulo

HOL. M,S. HE. R. HU. Fanerófito trepador.

CAPRIFOLIACEAE

***Lonicera arborea* Boiss.**

Madreselva arbórea

BEV. S. H. R. BO. Macrofanerófito.

***Lonicera etrusca* Santi**

Madreselva etrusca

MED. S. SH,H,HE. R. BO,HU. Fanerófito trepador. *L. splendida* Boiss. ha sido citada por Ruiz de la Torre (1980) en Torcas Malas (Riópar). Su presencia no ha podido ser confirmada. Pudiera tratarse de una confusión con esta especie.

Lonicera implexa Aiton

Madreselva

MED. M. SE,SH. X. BO. Fanerófito trepador.

Lonicera peryclimenum subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman

Madreselva española

IBAF. M,S. HE. R. HU. Fanerófito trepador.

Sambucus ebulus L.

Sauquillo

HOL. M. HE. HU. Hemicriptófito. Citada en Villaverde de Guadalimar (López-Vélez, 1996), próximo a los límites del Parque.

Sambucus nigra L.

Sabuco, saúco

HOL. M,S. HE. X. HU. Macrofanerófito.

Viburnum lantana L.

Lantana, morrionera

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Nano-macrofanerófito.

Viburnum opulus L.

Bola de nieve, mundillos

HOL. S. HE. MR. HU. Nano-macrofanerófito.

Viburnum tinus L.

Durillo. MED. M,S. SE,SH,H. X. BO. Nano-macrofanerófito.

CARYOPHYLLACEAE

Agrostemma githago L.

Neguilla, candelaria

HOL. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

Arenaria armerina Bory subsp. *armerina*

BEV. S,O. SH,H. R. PM,DO. Caméfito.

Arenaria grandiflora L. subsp. *grandiflora*

Hierba de la piedra

HOL. S,O. SH,H. R. RO. Caméfito. Se ha citado erróneamente como *A. valentina* Boiss. (Sánchez-Mata *et al.*, 1983).

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Arenaria modesta subsp. *tenuis* (J. Gay) G. López & Nieto Fel.

BET. M,S,O. SE,SH,H. X. AT,DO. Terófito. En cotas altas de las sierras béticas andaluzas adyacentes se ha indicado *A. obtusiflora* Kunze *s.l.*, de aspecto muy parecido.

Su presencia no es descartable, si bien, hasta el momento, la totalidad del material recolectado en el Parque corresponde a este taxon.

Arenaria serpyllifolia L.

COSM. S. SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Arenaria tetraquetra subsp. *murcica* (Font Quer) Favarger & Nieto Fel.

BET. S,O. SH,H. R. DO. Caméfito.

Bufonia paniculata Dubois ex Delarbre

MED. S. SH. R. AT. Terófito.

Cerastium boissierianum Greuter & Burdet [*C. gibraltarium* var. *lanuginosum* (Gren.) F.N. Williams]

MED. S,O. SH,H. X. PM,RO. Caméfito.

Cerastium brachypetalum N.H.F. Desp. ex Pers. subsp. *brachypetalum*

HOL. S. SH,H. R. AT. Terófito.

Cerastium fontanum subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Burdet

Oreja de ratón

COSM. S. H. R. HU. Hemicriptófito.

Cerastium glomeratum Thuill.

COSM. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Cerastium gracile Dufour

IBAF. M,S. SE,SH. X. AT. Terófito.

Cerastium pumilum Curtis

HOL. M,S. SH,H. X. AT. Terófito.

Cerastium semidecandrum L.

HOL. S. H. R. AT. Terófito.

Dianthus crassipes R. Roem.

Clavellina

SURE. M,S. SH,H. X. PM,SI,GM. Caméfito. Las referencias a *D. scaber* subsp. *toletanus* auct. (SEV 52266, VAL 124221), parecen corresponder a esta especie.

Dianthus pungens subsp. *brachyanthus* (Boiss.) M. Bernal, Fern. Casas, G. López, M. Laínz & Muñoz Garm. [*D. subacaulis* Vill.]

Clavelillo

IBAF. S,O. SH,H. X. PM,DO. Caméfito.

Dianthus pungens subsp. *hispanicus* (Asso) O. Bolòs & Vigo [incl. *D. absconditus* Fern. Casas]

Clavelillo

IBAF. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Gypsophila montserratii Fern. Casas

BET. M,S. SH. MR. RO. Caméfito.

Herniaria cinerea DC.

Rompepedras

MED. M. SE. X. AT,NI. Terófito.

Herniaria glabra L.

HOL. M,S. SH,H. R. AT,NI. Hemcriptófito-terófito.

Herniaria lusitanica Chaudhri subsp. *lusitanica*

IBER. S. H. R. AT,SI. Terófito.

Holosteum umbellatum L.

Estrellada

HOL. M,S. SE,SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Minuartia campestris L.

IBER. M,S. SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Minuartia cymifera (Rouy & Fouc.) Graebn.

IBER. S,O. SH,H. MR. RO. Hemicriptófito.

Minuartia hamata (Hauskn. & Bornm.) Mattf.

IBAF. S. SH,H. R. AT. Terófito.

Minuartia hybrida (Vill.) Schischk. subsp. *hybrida*

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Moehringia intricata Willk.

BET. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito-caméfito. Se han citado indistintamente dos subespecies, la subsp. *intricata*, de areal más sudoriental, y la subsp. *giennensis* Díaz de la Guardia, Mota & Valle. Debería considerarse el valor de dichas subespecies.

Moenchia erecta (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Schreb. subsp. *erecta*

HOL. M,S. SH,H. MR. AT,SI. Terófito. Las referencias a la subsp. *octandra* (Mert. & W.D.J. Koch) Cout. (López-Vélez, 1996) pudieran corresponder al mismo taxon.

Paronychia aretioides Pourr. ex DC.

Nevadilla, sanguinaria

SURE. M,S. SE,SH. R. PM,DO. Caméfito. La referencia a *P. kapela* subsp. *baetica* Küpfer en la cumbre del Calar de la Sima recogida en Anthos (Peñas *et al.*, 2005), corresponde a una presencia probable, no constatada.

Paronychia argentea Lam.

Nevadilla, sanguinaria

MED. M,S. SE,SH. X. AT,NI. Hemicriptófito.

Paronychia capitata (L.) Lam. subsp. *capitata*

Nevadilla, sanguinaria

MED. M,S,O. SE,SH,H. X. PM,NI. Hemicriptófito.

Paronychia suffruticosa (L.) DC. subsp. *suffruticosa*

Sanguinaria mayor

SURE. M. SE,SH. R. PM. Caméfito.

Petrorhagia nanteuillii (Burnat) P.W. Ball & Heywood

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI,SI. Terófito.

Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood

HOL. S. SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Rhodalsine geniculata (Poir.) F.N. Williams

MED. M. SE. NI. Hemicriptófito-caméfito. Citada en las proximidades del Parque, en Yeste (Figuerola *et al.*, 1988).

Sagina apetala Ard.

HOL. M,S. SE,SH,H. R. AT,NI. Terófito

Saponaria ocymoides L.

HOL. S. SH,H. R. BO,RO. Hemicriptófito.

Saponaria officinalis L.

Saponaria, jabonera

HOL. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Scleranthus verticillatus Tausch [incl. *S. annus* auct.]

HOL. S. H. R. AT,SI. Terófito.

Silene andryalifolia Pomel

Citada por Jeanmonod (1984) en el Calar del Mundo. Probablemente se trate de una confusión con otra especie; sin embargo, su presencia no es del todo descartable.

Silene colorata Poir.

MED. M,S,O. SE,SH,H. X. AT,SI. Terófito.

Silene conica L. subsp. *conica*

HOL. S. SH,H. R. AT,SI. Terófito.

Silene conoidea L.

MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Silene diversifolia Otth [*S. rubella* L.]

MED. M,S. SE,SH. R. NI. Terófito.

Silene gallica L.

COSM. S. SH,H. R. AT,SI. Terófito.

Silene germana J. Gay

BET. S. SH. MR. DO. Terófito.

Silene latifolia Poir. [*S. alba* subsp. *divaricata* (Rchb.) Walters]

HOL. M,S. SE,SH,H. X. BO,RO. Hemicriptófito.

Silene legionensis Lag.

IBER. S,O. SH,H. X. PM,DO. Hemicriptófito.

Silene mellifera Boiss. & Reut.

IBER. S. SH,H. R. BO,PM,RO. Hemicriptófito.

Silene portensis L. subsp. *portensis*

HOL. M,S. SH. R. AT,GM,SI. Terófito.

Silene psammitis subsp. *lasiostyla* (Boiss.) Rivas Goday

BEV. S. SH,H. R. AT,DO,SI. Terófito.

Silene saxifraga L.

Hierba pedrera, rompepedras

HOL. S,O. SH,H. R. RO. Caméfito.

Silene tridentata Desf.

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Silene vulgaris subsp. *commutata* (Guss.) Hayek

Colleja

MED. S,O. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

Colleja

HOL. M,S. SE,SH,H. X. NI. Hemicriptófito.

Spergula morisonii Boreau [*S. pentandra* auct.]

HOL. S. H. R. AT,SI. Terófito.

Spergularia rubra (L.) J. Presl & C. Presl

Arenaria roja

HOL. S. H. MR. AT,SI. Hemicriptófito-terófito.

Stellaria media (L.) Vill.

Hierba gallinera, pamplina

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI,RO. Terófito.

Stellaria pallida (Dumort) Piré

Pamplina

HOL. M,S. SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Telephium imperati L. subsp. *imperati*

Estrella rastrera

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert

Hierba de la vaca

COSM. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito.

Velezia rigida Loefl. ex L.

Clavelito seco, clavelito borde

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,RO. Terófito.

CHENOPODIACEAE

Atriplex patula L.

HOL. M. SE. NI. Terófito. Indicada en las inmediaciones del Parque, en el municipio de Molinicos (López-Vélez, 1996).

Beta maritima L. [*B. vulgaris* subsp. *maritima* (L.) Arcang.]

Acelga de campo

MED. M. SE,SH,HE. R. NI. Hemicriptófito.

Chenopodium album L.

Cenizo

COSM. M,S. SE,SH,H. C. NI. Terófito.

Chenopodium botrys L.

MED. M. SE. NI. Terófito. Localizada en las inmediaciones del embalse de la Fuensanta (Yeste), en ambientes hipernitrófilos (López-Vélez, 1996).

Chenopodium glaucum L.

Citado por López-Vélez (1996). Taxon dudoso del que no hemos podido comprobar el material testigo.

Chenopodium murale L.

Bleo, salao

COSM. M. SE,SH,HE. C. NI. Terófito.

Chenopodium opulifolium Schrad.

HOL. M. SH,HE. MR. NI,HU. Terófito.

Chenopodium vulvaria L.

Cenizo hediondo

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Terófito.

Salsola kali subsp. *ruthenica* (Iljin) Soó

Trotamundos, meona

HOL. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

CISTACEAE

***Cistus albidus* L.**

Jara, estopa

MED. M,S. SE,SH,H. C. PM,BO. Nanofanerófito.

Cistus clusii* Dunal subsp. *clusii

Quiebraolla, romero macho, sacarracull

MED. M. SE,SH. C. PM,BO. Nanofanerófito.

Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer

Jara pringosa

IBER. M,S. SH,H. C. PM,BO,SI. Nanofanerófito.

***Cistus laurifolius* L.**

Jara

MED. M,S. SH,H. X. PM,BO,SI. Nanofanerófito.

***Cistus monspeliensis* L.**

Jaguarzo

MED. M,S. SH. C. PM,BO,SI. Nanofanerófito.

Cistus populifolius* L. subsp. *populifolius

Jara macho

IBER. S. SH,H. R. PM,BO,SI. Nanofanerófito.

***Cistus salviifolius* L.**

Jara negra, jaguarzo

MED. M,S. SE,SH. X. PM,BO,SI. Nanofanerófito.

***Cistus x varius* Pourr. [*C. monspeliensis* x *C. salviifolius*]**

MED. M. SH. MR. PM,BO,SI. Nanofanerófito.

***Fumana ericifolia* Wallr.**

Jara tomillo

MED. M,S. SE,SH. X. PM,RO. Caméfito.

***Fumana hispidula* Loscos & J. Pardo**

SURE. M. SE,SH. R. PM,DO. Caméfito.

***Fumana paradoxa* Heywood**

BET. M,S,O. SH,H. C. PM,DO,RO. Caméfito. *F. baetica* Güemes ha sido citada por Herranz *et al.* (1991) por confusión con esta especie.

***Fumana procumbens* (Dunal) Gren. & Godr.**

Jarilla rastrera

HOL. M,S,O. SE,SH,H. R. PM,DO. Caméfito.

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb

Jara tomillo, tomillo morisco

MED. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Halimium atriplicifolium (Lam.) Spach subsp. ***atriplicifolium***

Jara, estopa

SURE. M,S. SE,SH. R. PM,BO. Nanofanerófito. La referencias a *H. halimifolium* (L.) Willk., recogidas a través de GBIF, procedentes de observaciones visuales del Tercer Inventario Forestal Nacional, parecen corresponder a confusiones con esta especie.

Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill.

MED. M,S. SH,H. R. AT,SI. Terófito.

Helianthemum apenninum (L.) Mill. subsp. ***apenninum*** [incl. *H. virgatum* var. *setosum* Willk.]

MED. M,S. SE,SH. X. PM.Caméfito.

Helianthemum apenninum subsp. ***cavanillesianum*** [*H. croceum* auct.]

SURE. S. SH,H. X. PM,BO,DO. Caméfito.

Helianthemum asperum Lag. ex Dunal

SURE. M. SH. R. PM. Caméfito.

Helianthemum cinenerum subsp. ***rotundifolium*** (Dunal) Greuter & Burdet

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM,DO. Caméfito.

Helianthemum hirtum (L.) Mill.

Tamarilla borde, jarilla

MED. M. SE,SH. R. PM,NI. Caméfito.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill.

Mata turmera

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Helianthemum marifolium (L.) Mill. subsp. ***marifolium***

Jarilla

SURE. M. SE,SH. R. PM. Caméfito.

Helianthemum oelandicum subsp. ***incanum*** (Willk.) G. López [*H. canum* L. subsp. *canum*]

HOL. S,O. SH,H. R. PM,RO,DO. Caméfito.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill.

Hierba turmera

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum.

Jarilla

MED. M. SE. PM. Caméfito. Localizado en las inmediaciones del Parque, en las proximidades de Yeste. Su presencia dentro del Parque es probable.

Tuberaria guttata (L.) Fourr. [*Xolantha guttata* (L.) Raf.]

Hierba turmera

HOL. M,S. SH,H. X. AT,SI. Terófito.

Tuberaria lignosa (Sweet) Samp. [*Xolantha tuberaria* (L.) Gallego, Muñoz Garm. & C. Navarro]

Hierba turmera

MED. S. H. MR. PM,SI. Hemicriptófito.

Tuberaria plantaginea (Willd.) Gallego [*Xolantha plantaginea* (Willd.) Gallego, Muñoz Garm. & C. Navarro]

Hierba turmera

MED. S. H. R. AT,SI. Terófito.

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R. Br.

Campanilla blanca, corregüela mayor

COSM. M. HE. R. HU. Geófito.

Convolvulus althaeoides L.

Campanilla

MED. M. SE,SH,HE. X. PM,NI. Hemicriptófito.

Convolvulus arvensis L.

Corregüela

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. PM,NI. Geófito.

Convolvulus boissieri Steud.

BET. S,O. SH,H. R. RO,DO. Caméfito.

Convolvulus lanuginosus Desr.

IBAF. M. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Convolvulus lineatus L.

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Cuscuta approximata Bab. subsp. *approximata*

COSM. M. SH. MR. PM. Terófito.

Cuscuta epithymum (L.) L.

Cuscuta

HOL. M,S,O. SE,SH,H. C. PM. Terófito. Parásita de diversas labiadas, cistáceas y boragináceas.

Cuscuta planiflora Ten.

COSM. M,S. SH,H. R. PM. Terófito. Parásita de *Dorycnium pentaphyllum*.

CORIARIACEAE

Coriaria myrtifolia L.

Emborrachacabras

MED. M. HE. R. HU. Nanofanerófito.

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. subsp. *sanguinea*

Cornejo, sanguino

HOL. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito.

CRASSULACEAE

Crassula tillaea Lest.-Garl

HOL. S. H. MR. SI. Terófito.

Pistorinia hispanica (L.) DC.

IBER. S,O. SH,H. X. AT,SI. Terófito.

Sedum acre L.

Uña de gato

HOL. M,S,O. SH,H. C. PM,RO,DO. Caméfito.

Sedum album L.

Uva de gato

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,RO. Caméfito. Ocasionalmente se presentan formas papilosas que algunos autores han asimilado a *S. gypsicola* Boiss. & Reut. (COA 25121).

Sedum amplexicaule DC. [*S. tenuifolium* (Sm.) Strobl]

MED. S. SH,H. R. PM,RO,DO,SI. Caméfito.

Sedum andegavense (DC.) Desv.

MED. S. H. MR. AT,SI. Terófito.

Sedum brevifolium DC.

MED. S,O. SH,H. R. PM,RO. Caméfito.

Sedum caespitosum (Cav.) DC.

MED. M,S. SE,SH,H. R. AT,SI. Terófito.

Sedum dasyphyllum subsp. *glanduliferum* (Guss.) Nyman

Uña de gato

HOL. M,S. SE,SH. C. RO. Caméfito.

Sedum forsterianum Sm.

HOL. S,O. SH,H. R. PM. Caméfito.

Sedum mucizonia (Ortega) Ryam.-Hamet

IBAF. M,S. SE,SH,H. X. AT,RO. Terófito.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau

Uña de gato

MED. M. SE,SH. X. PM,RO. Caméfito.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy

Ombigo de Venus

HOL. M,S. SE,SH,H. X. RO. Geófito.

CRUCIFERAE

Aethionema marginatum (Lapeyr.) Montemurro [*A. saxatile* auct.]

HOL. S,O. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande

Hierba del ajo, ajera

HOL. S. H,HE. R. BO. Terófito.

Alyssum alyssoides (L.) L.

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Alyssum granatense Boiss. & Reut.

IBAF. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Alyssum minutum DC.

HOL. S. H. MR. AT,SI. Terófito.

Alyssum montanum L. [incl. *A. fastigiatum* Heywood]

HOL. S,O. SH,H. X. PM,DO. Caméfito.

Alyssum serpyllifolium Desf.

HOL. S,O. SH,H. X. RO,DO. Caméfito.

Alyssum simplex Rudolphi

MED. M,S. SE,SH. X. AT,NI. Terófito.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

COSM. S. SH,H. R. AT. Terófito.

***Arabis alpina* L.**

HOL. S. H. MR. RO. Hemicriptófito.

***Arabis auriculata* Lam. [*A. recta* Vill.]**

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Arabis nova* Vill. subsp. *nova

HOL. S. SH,H. MR. AT,NI. Terófito.

***Arabis parvula* Dufour ex DC.**

IBAF. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

***Arabis planisiliqua* (Pers.) Rchb. [*A. sagittata* (Bertol.) DC.]**

HOL. M,S. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito. Agregado de táxones complejo, del que se han citado varias especies. Formas parecidas a *A. hirsuta* (L.) Scop. se han encontrado en diversos puntos del Parque.

***Arabis turrata* L.**

HOL. S. H. MR. BO,RO. Hemicriptófito.

***Arabis verna* (L.) R. Br.**

MED. S. SH,H. R. AT,BO,RO. Terófito

***Biscutella auriculata* L.**

Anteojos

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

***Biscutella laxa* Boiss. & Reut. [*B. sempervirens* auct.]**

BET. M,S. SH,H. R. PM,DO. Caméfito.

***Biscutella valentina* (Loefl. ex L.) Heywood**

MED. M,S. SE,SH. X. PM,RO. Caméfito.

***Biscutella variegata* Boiss. & Reut. [*B. megacarpea* Boiss. & Reut.]**

BET. S. SH,H. R. BO,PM. Caméfito.

***Brassica napus* L.**

Nabo

ALOC. M,S. HE. R. NI. Terófito-hemicriptófito. Cultivada y ocasionalmente asilvestrada.

***Brassica oleracea* L.**

Col, coliflor

ALOC. M,S. HE. R. NI. Caméfito. Cultivada y ocasionalmente asilvestrada.

***Brassica repanda* subsp. *blancoana* (Boiss.) Heywood**

Jaramago de roca

SURE. S,O. SH,H. R. RO,PM. Hemicriptófito.

Brassica repanda subsp. ***confusa*** (Emb. & Marie) Heywood

Jaramago de roca, jebén

IBAF. S. SH. MR. RO. Hemicriptófito.

Calepina irregularis (Asso) Thell.

HOL. M,S. SH,H,HE. R. BO,HU,NI. Terófito.

Camelina microcarpa Andrz. ex DC.

HOL. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Zurrón de pastor

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. AT,NI. Terófito.

Cardamine hirsuta L.

Mastuerzo menor, mastuerzo amargo

COSM. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Cardaria draba subsp. ***draba*** (L.) Desv.

Floreta

HOL. M. SE,SH,HE. X. NI. Hemicriptófito.

Clypeola eriocarpa Cav.

SURE. S. H. MR. AT. Terófito. Cita antigua de Reverchon recogida por Morales (1990). Posiblemente extinta. Especie en clara recesión, actualmente relegada a escasos puntos del sur peninsular.

Clypeola jonthlaspi L.

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito. Normalmente se ha indicado la subsp. *microcarpa* (Moris) Arcang. dentro del territorio; sin embargo, individuos recolectados en las proximidades del Arroyo de la Vega (Riópar) se corresponde a la subsp. *jonthlaspi*.

Coincya rupestris Porta & Rigo ex Rouy subsp. ***rupestris***

Especie que en décadas pasadas se introdujo en las proximidades de los Chorros del río Mundo, dada la proximidad de las poblaciones naturales alcaracenses, no habiendo constancia de la supervivencia de ejemplares ni de poblaciones. Existen referencias antiguas a su supuesta presencia en el Padroncillo, que no se han considerado.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl

Sofía, hierba de la sabiduría

HOL. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Diplotaxis eruroides (L.) DC.

Oruga

HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Diplotaxis viminea (L.) DC.

HOL. M,S. SH,HE. R. NI. Terófito.

Diplotaxis virgata (Cav.) DC. subsp. *virgata*

Jaramago, mostaza salvaje

IBER. S. SH,HE. R. NI. Terófito.

Draba hispanica Boiss. subsp. *hispanica*

IBAF. S,O. SH,H. X. RO,DO. Caméfito.

Draba muralis L.

HOL. S. H. MR. AT. Terófito.

Erophila verna (L.) Chevall.

Yerbecilla temprana

HOL. M,S. SE,SH. X. AT. Terófito.

Eruca vesicaria (L.) Cav.

Oruga, rúcula

MED. M,S. SE,SH,HE. C. NI. Terófito. Tradicionalmente se consideran dos subespecies: la subsp. *vesicaria*, más rara y de areal iberoafricano, y la subsp. *sativa* (Mill.) Thell.

Erysimum cazorlense (Heywood) Holub [incl. *E. favargerii* Polatschek]

BET. S,O. SH,H. R. DO,PM,SI. Hemicriptófito.

Erysimum incanum subsp. *mairei* (Sennen & Mauricio) Nieto Fel.

IBAF. S. SH, H. R. AT. Terófito.

Erysimum mediohispanicum Polatschek [*E. myriophyllum* auct.]

SURE. S. SH,H. R. DO,PM. Hemicriptófito.

Hesperis laciniata All.

Alhelí de roca, juliana

HOL. O. H. MR. RO. Hemicriptófito.

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss

Rabaniza amarilla

MED. M,S. SE,SH,H. C. NI. Terófito.

Hormathophylla lapeyrousiana (Jordan) P. Küpfer [*Ptilotrichum lapeyrousianum* (Jord.) Jord.]

IBER. M,S,O. SH,H. R. DO,PM. Caméfito.

Hormathophylla spinosa (L.) P. Küpfer [*Ptilotrichum spinosum* (L.) Boiss.]

Piorno, pendejo, aliagueta

MED. S. H. R. RO,DO. Caméfito.

Hornungia petraea (L.) Rchb. subsp. ***petraea***

Mastuerzo de piedras

HOL. M,S. SE,SH,H. C. AT. Terófito.

Iberis carnosa subsp. ***granatensis*** (Boiss. & Reut.) Moreno [*I. pruitii* auct.]

Carraspique

SURE. S,O. SH,H. X. DO,RO. Hemicriptófito.

Iberis ciliata All.

MED. M,S. SH,H. R. DO,PM. Hemicriptófito-caméfito. Se han indicado dos subespecies de difícil adscripción: subsp. *ciliata* y subsp. *contracta* (Pers.) Moreno. Probablemente se traten del mismo taxon. *I. linifolia* L. has sido citado por López-Vélez (1996), posiblemente por confusión con este taxon.

Iberis nazarita Moreno

BET. M. SE,SH. PM. Hemicriptófito. Citado en las inmediaciones del Parque, en la zona de Paúles (Buades & Moreno, 1989).

Iberis saxatilis L. subsp. ***saxatilis***

MED. S,O. SH,H. R. DO,RO. Caméfito.

Isatis tinctoria L. subsp. ***tinctoria***

Hierba pastel, hierba de San Felipe

HOL. M,S. SH,HE. R. NI. Terófito.

Kernera boissieri Reut.

BEV. S. SH. RO. Hemicriptófito. Se encuentra en las proximidades del Parque, su presencia es probable.

Lepidium campestre (L.) R. Br.

Mastuerzo mayor, mostaza silvestre

HOL. M. SH. PM. Terófito. Citado por Herranz (1986b) en las proximidades del Parque, en Villaverde de Guadalimar.

Lepidium graminifolium L.

MED. M. SE,SH. R. NI. Hemicriptófito.

Lepidium heterophyllum Benth.

HOL. M,S. SH,H. MR. NI. Hemicriptófito.

Lepidium petrophilum Coss.

BET. S. SH,H. R. PM,DO. Hemicriptófito. Taxon del grupo de *L. hirtum* (L.) Sm. difícilmente separable de otros táxones próximos como *L. calycothricum* Kunze.

Lepidium villarsii Gren. & Godr. subsp. ***villarsii***

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Lunaria annua L.

Hierba de plata

ALOC. M. SH. MR. NI. Hemicriptófito. Subespontánea, procedente de su cultivo como ornamental.

Malcolmia africana (L.) R. Br.

Albercón, falso alhelí

MED. M. SE. R. NI. Terófito.

Matthiola fruticulosa (Loefl. ex L.) Maire subsp. *fruticulosa*

MED. M,S. SE,SH. MR. PM,GM. Caméfito.

Matthiola lunata DC.

IBAF. M. SE. MR. NI. Terófito.

Moricandia arvensis (L.) DC.

Collejón

MED. M. SE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

Moricandia moricandioides (Boiss.) Heywood subsp. *moricandioides*

Collejón

IBER. M. SE,SH. NI. Terófito. Indicado en las proximidades del Parque, en las inmediaciones de Yeste (MA 457544).

Neslia paniculata subsp. *thracica* (Velen.) Bornm.

Piquillos de corro, tamarillas

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*

Rábano silvestre, rábano salvaje

MED. M. SH,HE. R. NI. Terófito.

Raphanus sativus L.

Rábano

ALOC. M. HE. R. NI. Terófito-hemicriptófito. Cultivada y raramente subespontánea.

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *rugosum*

Rabaniza amarilla

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Terófito.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek [*Nasturtium officinale* R. Br.]

Berro

COSM. M,S. HE. X. HU. Hidrófito.

Sinapis alba L. subsp. *mairei* (H. Lindb.) Maire

Mostaza blanca

HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

***Sisymbrella aspera* (L.) Spach**

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito. Se han indicado tanto la subsp. *aspera* como la subsp. *boissieri* (Coss.) Heywood; sin embargo, tras el estudio de diverso material recolectado en la zona, estas dos subespecies resultan escasamente diferenciables.

***Sisymbrium arundanum* Boiss. [*S. laxiflorum* Boiss.]**

BET. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito. Taxon del grupo de *S. crassifolium* Cav. del que resulta difícilmente diferenciable, salvo por la ecología y algunos otros caracteres. La mayoría de las floras actuales tienden a reconocer a este taxon como mero ecotipo de *S. crassifolium*.

***Sisymbrium austriacum* subsp. *hispanicum* (Jacq.) P.W. Ball & Heywood**

SURE. S. SH. MR. NI. Hemicriptófito.

***Sisymbrium irio* L.**

Matacandil

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Sisymbrium officinale* (L.) Scop.**

Jaramago, rabanillo

COSM. M,S. SH,H. X. NI. Terófito.

***Sisymbrium orientale* L.**

Rabaniza morisca

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Terófito.

***Sisymbrium runcinatum* Lag. ex DC.**

Yerba de San Alberto

HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

***Teesdalia coronopifolia* (J.P. Bergeret) Thell.**

Pan y queso

MED. S. H. R. AT,SI. Terófito.

***Thlaspi perfoliatum* L.**

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

CUCURBITACEAE

***Bryonia dioica* Jacq. [*B. cretica* subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin]**

Nueza

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,HU. Hemicriptófito.

***Ecballium elaterium* subsp. *dioicum* (Batt.) Costich**

Pepinillo del diablo

MED. M. SH. R. NI. Hemicriptófito.

DIPSACACEAE

Cephalaria leucantha (L.) Roem. & Schult.

Escobajera, abrepuños

MED. S. SH. R. PM,RO. Caméfito.

Cephalaria linearifolia Lange

BET. M,S. SH,H. R. PM,RO. Caméfito.

Dipsacus fullonum L.

Cardencha

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Knautia nevadensis (M. Winkl. ex Szabó) Szabó var. *nevadensis*

Escabiosa de Sierra Nevada

HOL. S. HE. MR. SI,HU. Hemicriptófito.

Knautia subscaposa Boiss. & Reut. [*K. arvensis* auct.]

Escabiosa

IBER. M,S. SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Lomelosia divaricata (Jacq.) Greuter & Burdet [*Scabiosa sicula* L.]

MED. M. SH. MR. AT. Terófito.

Lomelosia simplex (Desf.) Raf. [*Scabiosa simplex* Desf.]

Escabiosa mayor, faroles

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito. Se han indicado dos subespecies: subsp. *simplex* y subsp. *dentata* (Jord. & Fourn.) Greuter & Burdet, al parecer esta última más abundante, aunque parecen convivir ambas. Desconocemos su valor taxonómico.

Lomelosia stellata (L.) Raf. [*Scabiosa stellata* L.]

Escabiosa menor, farolito

MED. M,S. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

Pterocephalus spathulatus (Lag.) Coult.

Rascapiedras

BET. S,O. SH,H. R. DO. Caméfito.

Scabiosa andryalifolia (Pau) Devesa

Escabiosa de Cazorla

BET. M,S. SH,H. X. PM,BO. Hemicriptófito. La referencia de López-Vélez (1996) a *S. columbaria* L. subsp. *columbaria* en la zona de Los Chorros, corresponde a este taxon.

Scabiosa atropurpurea L.

Escabiosa

MED. M,S. SE,SH,HE. R. PM,HU. Terófito-hemicriptófito.

Scabiosa turolensis Pau subsp. *turolensis*

Escabiosa mayor

SURE. M,S. SE,SH. R. PM. Hemicriptófito.

Succisella andreae-molinae Pajarón & Escudero

BET. M,S. HE. MR. SI,HU. Hemicriptófito. *Succisa pratensis* Moench ha sido citada por Martínez-Sánchez & Herranz (1992) por confusión con este taxon.

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus angustifolia L.

Árbol del paraíso

ALOC. M,S. SH,H. HE. HU,NI. X. Macrofanerófito. Cultivado y frecuentemente naturalizado en márgenes de cursos de agua e inmediaciones de viviendas.

ERICACEAE

Arbutus unedo L.

Madroño

HOL. M. SE,SH. X. BO,SI. Macrofanerófito.

Erica arborea L.

Brezo blanco. MED. M,S. SH. R. BO,SI. Macrofanerófito.

Erica erigena R. Ross

Brezo de Irlanda

HOL. M. HE. MR. HU. Nanofanerófito.

Erica scoparia L. subsp. *scoparia*

Brezo de escobas

HOL. M. SH. R. BO,SI. Nanofanerófito.

EUPHORBIACEAE

Chamaesyce canescens (L.) Prokh. subsp. *canescens* [*Euphorbia chamaesyce* L.]

Nogueruela

MED. M. SH,HE. R. NI. Terófito.

Chamaesyce nutans (Lag.) Small. [*Euphorbia nutans* Lag.]

ALOC. M. HE. R. NI. Terófito.

Euphorbia characias L. subsp. *characias*

Lechetrezna macho, lechetrezna mayor

MED. M. SE,SH. R. PM,BO. Caméfito.

Euphorbia exigua L.

Lechetreznilla

HOL. M,S. SE,SH. X. AT. Terófito.

Euphorbia falcata* L. subsp. *falcata

Lechetrezna tonta

HOL. M,S. SE,SH. X. AT,NI. Terófito.

***Euphorbia helioscopia* L.**

Lechetrezna

COSM. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

***Euphorbia hirsuta* L.**

Lechetrezna vellosa

MED. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Euphorbia minuta* Loscos & J. Pardo**

SURE. S. SE,SH. MR. PM,DO. Hemicriptófito.

Euphorbia nevadensis* Boiss. & Reut. subsp. *nevadensis

Lechetrezna de Sierra Nevada

SURE. M,S. SH,H. MR. PM,DO,BO. Hemicriptófito. La referencia a *E. boetica* Boiss., dada por López-Vélez (1996), corresponde a formas de hojas algo estrechas pertenecientes a este taxon.

***Euphorbia nicaeensis* All.**

Lechetrezna común

MED. M,S,O. SE,SH,H. X. PM,BO. Caméfito.

***Euphorbia peplus* L.**

Lecherina

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Euphorbia serrata* L.**

Lechetrezna

MED. M,S. SE,SH. X. PM,NI. Terófito.

***Mercurialis ambigua* L.**

Mercurial, mercurial negro

MED. M,S. SE,SH. R. NI. Terófito.

***Mercurialis tomentosa* L.**

Criadillas de ratón

MED. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito-nanofanerófito.

FAGACEAE

***Quercus coccifera* L.**

Coscoja, chaparro

MED. M. SE,SH. C. BO. Nanofanerófito-macrofanerófito.

Quercus faginea Lam. subsp. *faginea*

Roble, quejigo

IBAF. M,S. SH,H,HE. X. BO,HU. Macrofanerófito.

Quercus ilex L.

Encina levantina, alsina

MED. M,S. SH,H. MR. BO. Macrofanerófito. Los ejemplares encontrados en el Parque presentan cierto grado de introgresión con *Q. rotundifolia*. Normalmente se trata de individuos aislados en roquedos o gleras.

Quercus x numantina Ceballos & C. Vicioso [*Q. faginea* x *Q. pyrenaica*]

IBAF. S. H. MR. BO. Macrofanerófito.

Quercus pyrenaica Willd.

Melojo, rebollo

HOL. S. H. R. BO,SI. Macrofanerófito.

Quercus rotundifolia Lam.

Carrasca, encina, chaparro blanco

MED. M,S. SE,SH,H. C. BO. Macrofanerófito.

Quercus suber L.

Alcornoque

MED. M. SH. MR. BO,SI. Macrofanerófito.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson

Centáurea amarilla

HOL. M,S. H,HE. X. AT,HU. Terófito. Especie muy variable de la que se han descrito varias subespecies. La mayoría de las formas presentes en el Parque corresponden a la subespecie típica.

Centaurium grandiflorum (Pers.) Ronniger [*C. erythraea* auct.]

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito. Las poblaciones son muy variables y podrían adscribirse al menos a la subsp. *grandiflorum* y a la subsp. *majus* (Hoffm. & Link) Díaz Lifante.

Centaurium maritimum (L.) Fritsch

Centaura amarilla, hierba de Santo Domingo

MED. M. HE. MR. AT,SI,HU. Terófito.

Centaurium pulchellum (Sw.) Bruce

HOL. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Centaurium quadrifolium subsp. *linariifolium* (Lam.) G. López

SURE. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Centaureum tenuiflorum (Hoffm. & Link) Fritsch ex Janch.
MED. S. HE. R. HU. Terófito.

GERANIACEAE

Erodium botrys (Cav.) Bertol.
Alfileres
MED. S. H. MR. AT. Terófito.

Erodium cicutarium (L.) L`Hér.
Alfileres
HOL. M,S. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

Erodium ciconium (L.) L`Hér.
Pico de cigüeña, relojes
MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito.

Erodium daucoides Boiss. [incl. *E. cazorlanum* Heywood, *E. glandulosum* auct.]
Alfileres de roca
BET. S,O. SH,H. R. RO,DO. Hemicriptófito. De acuerdo con el tratamiento de *Flora iberica* y tras el estudio del material recolectado, las poblaciones de *E. cazorlanum* y las identificadas tradicionalmente como *E. glandulosum* en la zona del Calar de la Sima deben adscribirse a *E. daucoides*.

Erodium malacoides (L.) L`Hér.
Relojes
MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Erodium moschatum (L.) L`Hér.
Alfileres, relojes
MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Erodium primulaceum (Lange) Lange
Alfileres, relojes
MED. M,S. SH,H. R. AT,GM. Terófito-hemicriptófito.

Geranium cataractarum Coss.
BEV. S. H,HE. MR. RO,HU. Hemicriptófito.

Geranium columbinum L.
Agujetas, pie de paloma
HOL. S. SH,H,HE. R. AT,HU. Terófito. *G. palustre* L. ha sido citado por Herranz *et al.* (1986), probablemente por confusión con este taxon.

Geranium dissectum L.
Alfilerillo, geranio de hoja cortada
HOL. M,S. HE. R. HU. Terófito.

***Geranium lucidum* L.**

Alfileres

HOL. M,S,O. SH,H. X. BO. Terófito.

***Geranium molle* L.**

Agujas, alfileres, geranio muelle

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Terófito.

***Geranium purpureum* Vill.**

Agujas de pastor, geranio silvestre

HOL. M,S. SE,SH,H. C. AT,BO,RO. Terófito.

***Geranium pyrenaicum* Burm. fil.**

Geranio de los Pirineos, alfileres

HOL. S. H,HE. MR. HU,PM. Hemicriptófito.

***Geranium robertianum* L.**

Aguja de pastor

HOL. S. SH,H. X. BO. Terófito.

***Geranium rotundifolium* L.**

Alfileres, geranio de hoja redonda

HOL. M,S. SE,SH,H. X. BO,NI. Terófito.

***Geranium sylvaticum* L.**

Geranio de bosque

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Hemicriptófito.

GLOBULARIACEAE

***Globularia spinosa* L.**

Globularia

BET. S,O. SH,H. X. RO,DO. Hemicriptófito. La indicación de *G. alypum* L. como especie de interés en la declaración del PORN del Parque, debe tratarse de una confusión, a pesar de que su presencia es probable en ambientes termófilos, sobre todo, de la mitad oriental.

***Globularia vulgaris* L.**

Globularia

HOL. M,S. SH,H. R. BO,RO. Hemicriptófito.

GROSSULARIACEAE

***Ribes alpinum* L.**

Grosellero, grosellero de los Alpes

HOL. S,O. H. MR. RO. Nanofanerófito.

***Ribes uva-crispa* L.**

Uva crespa, grosellero

HOL. S. H. RO. Nanofanerófito. Se encuentra en las proximidades, en la zona de las Peñas del Gallinero. Su presencia en el Parque es probable.

GUTTIFERAE

***Hypericum caprifolium* Boiss.**

SURE. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Hypericum ericoides* L. subsp. *ericoides

Corazón de la piedra

SURE. M. SE,SH. X. RO. Caméfito.

***Hypericum hyssopifolium* Chaix**

HOL. S. H. MR. PM. Hemicriptófito.

***Hypericum perforatum* L.**

Pericón

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

***Hypericum tomentosum* L.**

Pericón blanquillo

MED. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Hypericum undulatum* Schousb. ex Willd.**

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

JUGLANDACEAE

***Juglans regia* L.**

Nogal, noguera

ALOC. M,S. SH,H,HE. X. HU. Macrofanerófito. Cultivado y ocasionalmente naturalizado en ambientes frescos.

LABIATAE

***Acinos alpinus* (L.) Moench**

Te de montaña

MED. S,O. SH,H. X. PM. Caméfito. Tradicionalmente se ha indicado la subsp. *meridionalis* (Nyman) P. W. Ball, que al parecer, carece de consistencia taxonómica. Taxon, a veces, difícilmente distinguible de *A. arvensis*.

***Acinos arvensis* (Lam.) Dandy**

Albahaca silvestre

HOL. M,S. SE,SH. R. AT,NI. Terófito.

Acinos rotundifolius Pers.

Albahaca de monte, poleillo

MED. M. SH. MR. AT. Terófito.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.

Pinillo oloroso

HOL. M. SE,SH. R. PM. Terófito.

Ballota hirsuta Benth.

Manrubio, inciense

IBAF. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Calamintha nepeta (L.) Savi subsp. *nepeta* [*C. sylvatica* subsp. *ascendens* auct.]

Poleo legítimo

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito-caméfito.

Cleonia lusitanica (Loefl. ex L.) L.

IBAF. M,S. SH. X. SI. Terófito. *Melampyrum arvense* L. ha sido citado por Herranz *et al.* (1991) y Martínez-Sánchez & Herranz (1995) por confusión con este taxon.

Clinopodium vulgare L.

Albahaca silvestre

HOL. M,S. H,HE. X. BO,HU. Hemicriptófito.

Lamium amplexicaule L.

Conejitos

HOL. M,S,O. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

Lamium hybridum Vill.

HOL. S. H. MR. BO,AT. Terófito.

Lavandula latifolia Medik.

Espliego, espligo

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM,BO. Caméfito.

Lavandula stoechas L. subsp. *stoechas*

Cantueso

MED. M,S. SH. X. SI,BO. Caméfito.

Lycopus europaeus L.

Menta de lobo

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Marrubium alysson L.

Marrubio, juanrubio

MED. M. SE. PM. Caméfito. Presente en zonas próximas al Parque (López-Vélez, 1996), en el embalse de la Fuensanta (Yeste).

Marrubium x bastetanum Coincy [*M. supinum* x *M. vulgare*]

IBAF. S. SH,H. R. PM. Caméfito. Híbrido presente ocasionalmente entre los parentales.

Marrubium supinum L.

Manrubio

IBAF. M,S,O. SH,H. X. PM. Caméfito.

Marrubium vulgare L.

Manrubio, marrubio

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM. Caméfito.

Melissa officinalis L.

Hierba limonera, torongil

MED. S. H,HE. R. HU. Hemicriptófito.

Mentha aquatica L.

Hierbabuena de agua, menta acuática

COSM. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Mentha longifolia (L.) Huds.

Menta

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Mentha x piperita L. [*M. aquatica* x *M. spicata*]

Menta piperita, hierbabuena

HOL. M,S. HE. HU. X. Hemicriptófito. Cultivada y raramente subespontánea en márgenes de viviendas.

Mentha pulegium L.

Poleo

HOL. M,S. H,HE. R. HU,PM,SI. Hemicriptófito.

Mentha x rotundifolia (L.) Huds. [*M. longifolia* x *M. suaveolens*]

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Mentha suaveolens Ehrh.

Mastranzo

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Nepeta granatensis Boiss.

BEV. S,O. H,HE. MR. PM,BO. Hemicriptófito.

Nepeta nepetella L.

Hierba gatera, nébeda

MED. S,O. H. MR. PM. Hemicriptófito. Especie muy variable de la que se han descrito diversas subespecies, variedades y formas. De acuerdo con el tratamiento sintético expuesto en *Flora iberica*, las poblaciones del Parque, de indumento más lanoso,

corresponderían a la subsp. *murcica* (Willk.) Aedo. Otras formas se aproximan a la subsp. *aragonensis* (Lam.) Nyman.

***Nepeta tuberosa* L.**

Albahaca basta

IBAF. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

***Origanum vulgare* subsp. *virens* (Hoffmanns. & Link) Bonnier & Layens [*O. virens* Hoffmanns. & Link]**

Orégano

IBAF. M,S. H,HE. MR. BO,HU. Hemicriptófito.

***Phlomis crinita* Cav.**

Barba de pastor

SURE. M. SE. PM. Caméfito. Presente en la zona próxima al Parque (López-Vélez, 1996), en las inmediaciones de Jartos (Yeste).

***Phlomis herba-venti* L.**

Aguaviento

HOL. M,S. SH. X. PM,GM. Hemicriptófito.

***Phlomis lychnitis* L.**

Oreja de liebre

IBER. M,S. SE,SH. C. PM. Caméfito.

***Prunella hyssopifolia* L.**

MED. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Prunella laciniata* (L.) L.**

Brunela, hierba de las heridas

HOL. S,O. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

***Prunella x pinnatifida* Pers. [*P. laciniata* x *P. vulgaris*]**

HOL. M. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

***Prunella vulgaris* L.**

Consuelda menor

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Rosmarinus officinalis* L.**

Romero

MED. M,S. SE,SH,H. MC. PM,BO. Nanofanerófito.

***Salvia argentea* L.**

Salvia blanca

MED. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Salvia blancoana Webb. & Heldr. [*S. lavandulifolia* subsp. *blancoana* (Webb & Heldr.) Rosúa & Blanca]

Salvia, marisierva de Segura

BET. S. SH,H. R. PM,BO. Caméfito.

Salvia lavandulifolia subsp. *oxyodon* (Webb. & Heldr.) Rivas Goday & Rivas Mart.

Marisierva, salvia

BET. M,S. SE,SH. R. PM. Caméfito.

Salvia phlomoides subsp. *boissieri* (De Noé) Rosúa & Blanca

Salvia

BET. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Salvia sclarea L.

Salvia romana

MED. S. H. MR. PM. Hemicriptófito.

Salvia verbenaca L.

Balsamina, cresta de gallo, verbenaca

HOL. M,S. SE,SH,H. MC. PM,NI. Hemicriptófito.

Satureja intricata subsp. *gracilis* (Willk.) Rivas Mart.

Ajedrea, saborija

SURE. M,S. SH,H. X. PM. Caméfito.

Satureja intricata Lange subsp. *intricata*

Ajedrea, saborija

BET. S,O. SH,H. R. PM,DO,RO. Caméfito.

Satureja obovata Lag. subsp. *obovata* [*S. cuneifolia* subsp. *obovata* (Lag.) G. López var. *obovata*]

Ajedrea, saborija

SURE. M,S. SE,SH,H. X. PM,RO. Caméfito.

Sideritis hirsuta L.

Rabogato

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Caméfito.

Sideritis incana L.

Rabogato

IBAF. M,S,O. SH,H. X. PM,DO. Caméfito. Especie muy variable.

Sideritis laxespicata (Degen & Debeaux) Socorro, I. Tárrega & M.L. Zafra

Zahareña, rabogato

BET. M,S. SH,H. R. PM. Caméfito.

Stachys heraclea All.

Hierba de San Blas

MED. S. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Stachys officinalis (L.) Trevis.

Betónica

HOL. M,S. SH,H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Teucrium bicoloreum Pau ex Vicioso

BEV. S,O. SH,H. R. PM. Caméfito.

Teucrium capitatum L. subsp. *capitatum*

Zamarrilla, tomillo blanco

HOL. M. SE,SH. R. PM. Caméfito. Táxon muy variable. En zonas próximas (embalse de la Fuensanta) aparecen individuos pertenecientes a la subsp. *gracillimun* (Rouy) Valdés Berm.

Teucrium x gamoi Sánchez-Gómez, Jiménez & Cánovas *in sched.* [*T. leonis* x *T. similatum*]

BET. S. SH,H. MR. PM,DO. Caméfito.

Teucrium leonis Sennen

Zamarrilla

BET. M,S,O. SH,H. X. PM,DO. Caméfito.

Teucrium pseudochamaepitys L.

Pinillo

MED. M. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Teucrium rotundifolium Schreb.

Hierba de la Virgen, rompepiedras

BEV. M,S,O. SH,H. X. RO. Caméfito.

Teucrium scordium L. subsp. *scordium*

Camedrio acuático

HOL. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Teucrium similatum T. Navarro & Rosúa

Zamarrilla

BET. S,O. SH,H. X. PM. Caméfito.

Teucrium thymifolium Schreb.

SURE. M,S. SE,SH,H. X. RO. Caméfito.

Teucrium webbianum Boiss.

Orobal

SURE. M,S. SH,H. R. PM. Caméfito.

Thymus funkii Coss. subsp. ***funkii***

Tomillo, trompetudo, mejorana.

MAN. M,S. SE,SH. X. PM,BO. Caméfito. La mayor parte de las formas que llegan al Parque corresponden a la var. *albiflorus* Porta, de flores blancas, que no debe confundirse con la subsp. *sabulicola*, de hábito prostrado y flores más cortas.

Thymus funkii subsp. ***sabulicola*** (Coss.) Sánchez Gómez

Tomillo de blanquizal

BET. M,S. SH,H. X. DO. Caméfito.

Thymus granatensis subsp. ***micranthus*** (Willk.) O. Bolòs & Vigo [*T. clandestinus* Pau]

Tomillo

BEV. S,O. SH,H. X. DO,RO. Caméfito.

Thymus mastichina (L.) L. subsp. ***mastichina***

Mejorana

IBER. M,S. SH,H. C. PM. Caméfito.

Thymus orospedanus Villar

Tomillo segureño

BET. M,S,O. SH,H. MC. PM,BO. Caméfito.

Thymus serpylloides subsp. ***gadorensis*** (Pau) Jalas

Samarilla

BEV. S,O. H. R. PM,DO,RO. Caméfito.

Thymus vulgaris L. subsp. ***vulgaris***

Tomillo, tomillo salsero

MED. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Ziziphora hispanica L.

Existe una cita antigua de Reverchon (López-González & Bayer, 1988) referida de manera genérica al Calar del Mundo. Su presencia actual es probable, pero lo más probable es que se trate de *Z. aragonensis* Pau.

LAURACEAE

Laurus nobilis L.

Laurel

ALOC. M. SH,HE. R. Macrofanerófito. Cultivado.

LEGUMINOSAE

Anthyllis cytisoides L.

Albaida, boja

MED. M. SE. X. PM,BO. Nanofanerófito.

Anthyllis montana L.

MED. S,O. H. R. RO,DO. Caméfito.

Anthyllis onobrychioides Cav.

SURE. M. SE. RO,PM. Caméfito. Presente en las proximidades del Parque en la zona oriental, no descartamos que pueda presentarse alguna localidad aislada.

Anthyllis ramburii Boiss.

BET. M,S. SE,SH,H. R. RO. Caméfito.

Anthyllis rupestris Coss.

BET. S,O. SH,H. MR. RO,DO. Caméfito.

Anthyllis vulneraria subsp. *arundana* (Boiss. & Reut.) H. Lindb. [*A. vulneraria* subsp. *argyrophylla* (Rothm.) Cullen]

Vulneraria, pie de gallo

BET. S,O. SH,H. X. PM,DO. Terófito-hemicriptófito. Diversos ejemplares de la zona, presentan tránsito hacia otras subespecies, sobre todo, hacia la subsp. *reuteri*. Probablemente en las zonas más altas se presente la subsp. *microcephala* (Willk.) Benedí, tal como ocurre en las vecinas sierras de Jaén.

Anthyllis vulneraria subsp. *gandogeri* (Saborski) W. Becker ex Maire [*A. vulneraria* subsp. *fontqueri* Rothm.]

Vulneraria, pie de gallo

IBAF. M,S. SE,SH,H. X. PM. Terófito-hemicriptófito.

Anthyllis vulneraria subsp. *maura* (Beck) Maire

Vulneraria, pie de gallo

MED. S. H. R. SI. Terófito-hemicriptófito.

Anthyllis vulneraria subsp. *reuteri* Cullen

Vulneraria, pie de gallo

IBAF. S. SH,H. R. PM. Terófito-hemicriptófito. Esta subespecie correspondería, posiblemente, a las formas montanas, presentándose transitos con la subsp. *gandogeri*.

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W. Ball subsp. *zanonii*

Hierba de la plata

MED. M,S. SE,SH. R. PM,BO. Caméfito-hemicriptófito.

Astragalus alopecuroides L.

MED. M. SH. GM. Hemicriptófito. Citado por López-Vélez (1996) en las proximidades del Parque, sobre margas yesosas.

Astragalus bourgaeanus Coss.

IBAF. S. SH,H. R. PM,DO. Caméfito.

Astragalus echinatus Murray

MED. M,S. SH,H. R. PM,GM. Terófito.

***Astragalus glaux* L.**

MED. M,S. SH,H. R. NI. Caméfito.

***Astragalus hamosus* L.**

Anzuelos, hedisaro

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito. Las referencias a *A. boeticus* L. (López-Vélez, 1996), tras la revisión del material recolectado, corresponden a este taxon.

Astragalus incanus* L. subsp. *incanus

Astrágalo, gallicos

MED. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

***Astragalus incanus* subsp. *nummularioides* (Desf.) Maire [*A. incanus* subsp. *macrorhizus* (Cav.) M. Laínz]**

Astrágalo, gallicos

IBAF. M,S,O. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

***Astragalus monspessulanus* subsp. *gypsophyllus* Rouy [*A. monspessulanus* subsp. *chlorocyaneus* (Boiss. & Reut.) Sánchez Gómez & Alcaraz]**

IBAF. M. SE,SH. R. PM. Hemicriptófito.

***Astragalus sesameus* L.**

MED. M. SE,SH. R. AT,NI. Terófito.

***Astragalus stella* L. [incl. *A. asterias* Steven]**

Astrágalo estrellado

MED. M,S. SE,SH,H. R. AT,GM. Terófito.

***Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt. [*Psoralea bituminosa* L.]**

Hierba betunera, trébol bastardo, trébol de mal olor

MED. M. SE,SH. X. PM,NI. Hemicriptófito.

***Cicer arietinum* L.**

Garbanzo

ALOC. M. SE,SH,HE. R. NI. Terófito. Cultivado, raramente subespontáneo en zonas próximas.

***Colutea brevialata* Lange [*C. arborescens* auct.]**

Espantalobos

HOL. M,S. SH,H. R. BO. Nano-macrofanerófito.

***Coronilla glauca* L. [*C. valentina* auct.]**

Coronilla

MED. M,S. SH,H. R. BO,RO. Caméfito-nanofanerófito.

***Coronilla juncea* L.**

Coronilla

MED. M. SE. R. RO,PM. Caméfito-nanofanerófito.

Coronilla minima subsp. ***lotooides*** (W.D.J. Koch) Nyman

Coronilla de rey

MED. M. SE,SH. R. PM. Camnéfito-nanofanerófito.

Coronilla minima L. subsp. ***minima***

Coronilla de rey

HOL. S,O. SH,H. R. PM. Caméfito-nanofanerófito.

Coronilla scorpioides (L.) W.D.J. Koch

Alacranera

MED. M,S. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

Cytisus fontanesii Spach subsp. ***fontanesii***

IBAF. M. SE,SH. PM,BO. Caméfito. Localizado en las proximidades del Parque, su presencia es muy probable.

Cytisus scoparius subsp. ***reverchonii*** (Degen & Hervier) Rivas Goday & Rivas Mart.

Hiniesta. SURE. M,S. SH,H. C. PM,BO. Nanofanerófito.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.

Bocha peluda, boja peluda

MED. M. SE,SH. R. PM,BO. Caméfito.

Dorycnium pentaphyllum Scop.

Bocha, bocha blanca

MED. M,S. SE,SH. X. PM,BO. Caméfito-nanofanerófito.

Dorycnium rectum (L.) Ser.

MED. M,S. HE. R. HU. Caméfito-nanofanerófito.

Echinopartum boissieri (Spach) Rothm.

Aulaga, piorno

BET. M,S,O. SH,H. C. PM,DO,RO,BO. Caméfito.

Erinacea anthyllis Link subsp. ***anthyllis***

Toliaga, cojín de monja, cambrón

IBAF. S,O. SH,H. C. PM,RO,DO,BO. Caméfito.

Genista cinerea subsp. ***speciosa*** Rivas Goday & Losa ex Rivas Mart. & al.

Retama macho, hiniesta

MED. M. SH. PM,BO. Nanofanerófito. Localizada por la zona de Cotillas y Villaverde de Guadalimar, en las proximidades del Parque. Su presencia es muy probable

Genista longipes Pau subsp. ***longipes***

Toliaga hembra, cambrón

BEV. S,O. H. R. PM,RO,DO. Caméfito.

***Genista pseudopilosa* Coss.**

Aliaga

BEV. M,S. SH,H. R. PM. Caméfito.

***Genista scorpius* (L.) DC.**

Aliaga

IBAF. M,S. SE,SH,H. MC. PM,BO. Nanofanerófito.

***Hippocrepis bourgaei* (Nyman) Hervier**

Hierba de la herradura

IBER. M. SE,SH. R. PM. Caméfito.

***Hippocrepis ciliata* Willd. [*H. multisiliquosa* auct.]**

Hierba de herradura

MED. M. SE,SH. R. AT. Terófito. Las referencias a *H. multisiliquosa* L. (López-Vélez, 1996), tras la revisión del material recolectado, corresponden a formas algo atípicas de esta especie.

***Hippocrepis comosa* L.**

Herraduras

HOL. M,S. SH,H. X. PM. Caméfito.

***Hippocrepis squamata* var. *sinuata* Hrabětova [*H. eriocarpa* auct.]**

BET. S,O. SH,H. X. DO,PM. Caméfito. Las formas dominantes en el territorio se presentan principalmente en arenas dolomíticas y han sido consideradas tradicionalmente como *H.eriocarpa* (Boiss.) Boiss. Esta variedad debe considerarse como un taxon de transición de las sierras béticas orientales.

***Lathyrus angulatus* L.**

MED. M. SH. MR. SI. Terófito.

***Lathyrus aphaca* L.**

Afaca, arveja amarilla

HOL. M,S. SH,H,HE. X. NI. Terófito.

***Lathyrus cicera* L.**

Almorta de monte, almorta silvestre

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Lathyrus clymenum* L.**

MED. M. SH. R. NI. Terófito.

***Lathyrus filiformis* (Lam.) J. Gay**

MED. M,S. SH,H. R. PM,BO. Hemicriptófito.

***Lathyrus hirsutus* L.**

Guija velluda

HOL. S. SH,H. R. AT,HU. Terófito

***Lathyrus latifolius* L.**

Albejana basta

HOL. M,S. SH,H. R. PM,HU,BO. Hemicriptófito.

***Lathyrus pratensis* L.**

Látiro de prado

HOL. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Lathyrus pulcher* J. Gay**

Pesolera de pastor

CAB. S. H. PM,BO. Hemicriptófito. La localidad clásica de esta especie se encuentra en el Padrón de Bienservida, y ha sido localizado recientemente en varias localidades cercanas al Parque (Inocencio *et al.*, 1998), por lo que su presencia, a pesar de su rareza actual en los territorios alcaracino-cazorlenses, es muy probable.

***Lathyrus sativus* L.**

Almortas

ALOC. M. HE. MR. NI. Terófito. Probablemente procedente de antiguos cultivos.

***Lathyrus sphaericus* Retz.**

HOL. M,S. SH,H. X. AT,HU. Terófito.

***Lens culinaris* Medik.**

Lenteja

ALOC. M. HE. MR. NI. Terófito. Cultivado muy puntualmente, ocasionalmente subespontáneo en los años siguientes.

***Lens nigricans* (M. Bieb.) Godr.**

Lenteja silvestre

MED. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

***Lotus corniculatus* L.**

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Lotus delortii* Timb.-Lagr. [*L. corniculatus* subsp. *delortii* (Timb.-Lagr.) O. Bolòs & Vigo]**

MED. M,S. SH,H. R. PM,BO. Hemicriptófito.

***Lotus glaber* Mill. [*L. tenuis* Willd.]**

HOL. M. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Lotus glareosus* Boiss. & Reut. [*L. corniculatus* subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas Mart.]**

IBAF. S,O. SH,H. R. PM,BO,RO. Hemicriptófito. *Tetragonolobus purpureus* Moench ha sido citado por López-Vélez (1996). No hemos encontrado referencias en zonas próximas, ni hemos podido revisar el material. Es probable que corresponda a una confusión con alguna especie del género *Lotus* perteneciente al agregado *corniculatus*.

Lotus pedunculatus Cav. [*L. uliginosus* Schkuhr]

Cuernecillo grande

HOL. S,O. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Medicago doliata Carmign.

MED. M,S. SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Medicago falcata L.

Almelca, almerca

HOL. M. SH. MR. NI. Hemicriptófito. Especie próxima a *M sativa*. Indicada por López-Vélez (1996), probablemente naturalizada, procedente de cultivos.

Medicago littoralis Rohde ex Loisel

Carretilla

MED. M. SE. R. AT,NI. Terófito.

Medicago lupulina L.

Alfalfa lupulina, mielga negra

COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito-hemicriptófito.

Medicago minima (L.) L.

Carretilla menor, mielga

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Medicago orbicularis (L.) Bartal.

Caracolillo, carretilla

MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Medicago polymorpha L.

Alfalfa de secano, carretillas, mielga de caracolillo

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito. Presenta gran variabilidad, habiéndose descrito diversas subespecies de areal solapado.

Medicago rigidula (L.) All.

Carretilla espinosa

MED. S,O. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Medicago sativa L.

Alfalfa, mielga

ALOC. M,S. SH,H,HE. C. NI. Hemicriptófito. Especie cultivada desde antiguo, ampliamente naturalizada.

Medicago suffruticosa Ramond ex DC.

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM,BO. Caméfito. *M. secundiflora* Durieu ha sido citada por López-Vélez (1996). La totalidad del material revisado, procedente de la zona, corresponde a *M. suffruticosa* y a *M. lupulina*; no obstante, su presencia no es descartable.

Medicago truncatula Gaertn.

MED. M. SH. R. NI. Terófito.

Melilotus albus Medik.

Hierba orjera, mielga, trébol oloroso

HOL. M,S. SH,H,HE. R. HU,NI. Terófito-hemicriptófito.

Melilotus elegans Salzm. ex Ser.

Meliloto

MED. M. SH. MR. NI. Terófito.

Melilotus indicus (L.) All.

Carretón oloroso, meliloto

HOL. S. SH. R. NI,GM. Terófito.

Melilotus officinalis (L.) Pall.

Coronilla real, meliloto, trébol de olor

HOL. M,S. SH,H,HE. R. NI,HU. Hemicriptófito.

Melilotus sulcatus Desf.

Corona de olor, trébol real

MED. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Onobrychis argentea subsp. ***hispanica*** (Širj.) P.W. Ball.

Esparceta, pipirigallo

SURE. S. H. MR. PM. Caméfito. En cotas inferiores, próximas al Parque, de la zona de Yeste se presentan poblaciones adscribibles a la subsp. *argentea*.

Onobrychis matritensis Boiss. & Reut. [*O. humilis* subsp. *matritensis* (Boiss. & Reut.)

Greuter & Burdet]

Esparceta gris, esparceta silvestre

IBER. M,S. SH. R. HU,PM,GM. Caméfito.

Onobrychis viciifolia Scop.

Esparceta

ALOC. M. HE. R. NI. Caméfito. Cultivada y ocasionalmente naturalizada.

Ononis aragonensis Asso

Hierba pedreguera

IBAF. M,S. SH,H. R. PM,RO,DO. Nanofanerófito.

Ononis cephalotes Boiss.

Garbancillo

BEV. S,O. SH,H. R. PM,RO,DO. Caméfito.

Ononis laxiflora Desf.

IBAF. M. SH. MR. AT,NI. Terófito.

***Ononis minutissima* L.**

MED. M. SE. PM,RO. Caméfito. Indicado en las cercanías del extremo sudoriental del Parque (López-Vélez, 1996).

***Ononis natrix* L.**

Pegamoscas, hierba culebra

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,NI. Caméfito.

***Ononis ornithopodioides* L.**

MED. S. SH. R. AT. Terófito.

***Ononis pubescens* L.**

MED. M. SH. MR. PM,NI. Caméfito.

Ononis pusilla* L. subsp. *pusilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Caméfito.

***Ononis reclinata* subsp. *mollis* (Savi) Bég.**

MED. M,S. SH,H. R. AT. Terófito. La subsp. *reclinata* ha sido indicada en el Parque, posiblemente por error (López-Vélez, 1996).

***Ononis spinosa* subsp. *australis* (Širj.) Greuter & Burdet [*O. repens* auct.]**

Gatuña, hierba toro, peine de asno

IBAF. M,S. HE. X. HU. Caméfito. Las referencias a la subsp. *antiquorum* (L.) Arcang. (López-Vélez, 1996) deben corresponderse con esta subespecie.

***Ononis viscosa* subsp. *brachycarpa* (DC.) Batt.**

Melosa, pegajosa, pegamoscas

IBAF. M. SE. AT. Terófito. Se presenta en cotas bajas en las inmediaciones del Parque (López-Vélez, 1996).

***Ornithopus compressus* L.**

Pie de pájaro, uña de gavián

MED. M,S. SH,H. R. SI. Terófito.

***Phaseolus vulgaris* L.**

Judías

ALOC. M,S. HE. X. Terófito. Cultivada en huertas tradicionales.

***Pisum sativum* subsp. *elatius* (M. Bieb.) Asch. & Graebn.**

Guisante silvestre

MED. S. H. MR. BO. Terófito.

Pisum sativum* L. subsp. *sativum

Guisante, chícharo

ALOC. S. SH. R. NI. Terófito. Cultivada, raramente subespontánea.

***Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.**

Retama

IBAF. M,S. SE,SH. X. PM,BO. Nanofanerófito.

***Robinia pseudoacacia* L.**

Acacia

ALOC. M,S. SH,HE. R. BO. Macrofanerófito. Cultivada, ocasionalmente naturalizada.

***Scorpiurus muricatus* L.**

Granillo de oveja, oruga erizada

COSM. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

***Spartium junceum* L.**

Gayomba

ALOC. M. SH. MR. NI. Nanofanerófito. Cultivado y ocasionalmente naturalizado en zonas próximas.

***Teline monspessulana* (L.) K. Koch**

Escobones

MED. M,S. SH,H. MR. BO,SI. Nanofanerófito. *Cytisus villosus* Pourr. fue citado por Martínez-Sánchez & Herranz (1992) por confusión con este taxon, lo que dio lugar a su protección a nivel regional.

***Teline patens* (DC.) Talavera & P.E. Gibbs [*Cytisus heterochrous* Webb]**

Hiniesta borde

CAB. M. SH. R. BO,SI. Nanofanerófito.

***Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth**

Corona de rey

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Trifolium angustifolium* L.**

Trébol de hoja estrecha, térbol borde

MED. M,S. SE,SH,H. R. AT,NI,SI. Terófito.

***Trifolium arvense* L.**

Pie de liebre, trébol

HOL. M,S. SH,H. R. AT,SI. Terófito.

***Trifolium campestre* Schreb.**

Trébol amarillo

HOL. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

***Trifolium cherleri* L.**

Rabo de gato, trébol

MED. S. H. MR. AT,SI. Terófito.

***Trifolium fragiferum* L.**

Trébol fresa

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Trifolium glomeratum* L.**

Trébol

HOL. S. H. R. AT,SI. Terófito.

***Trifolium lappaceum* L.**

Trébol

MED. S. H. R. AT,SI. Terófito.

***Trifolium leucanthum* M. Bieb.**

Cita dudosa de Herranz *et al.* (1986) en Torcas Malas.

***Trifolium ochroleucon* Huds.**

Trébol

MED. S. SH,H. MR. PM,BO. Hemicriptófito.

***Trifolium phleoides* Pourr. ex Willd.**

Trébol

HOL. S. H. R. AT,SI. Terófito.

***Trifolium pratense* L.**

Trébol de los prados

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Trifolium repens* L. subsp. *repens

Trébol blanco

HOL. M,S. HE. C. HU. Hemicriptófito.

***Trifolium resupinatum* L.**

Trébol

MED. S. H. R. AT,SI. Terófito.

***Trifolium scabrum* L.**

Trébol

HOL. M,S. SE,SH,H. C. AT. Terófito.

***Trifolium spumosum* L.**

Cita dudosa de Herranz *et al.* (1986) en Cotillas.

***Trifolium stellatum* L.**

Trébol estrellado

MED. M,S. SH,H. X. AT. Terófito.

Trifolium striatum L. subsp. *striatum*

Trébol

HOL. S. H. MR. AT. Terófito.

Trifolium strictum L.

Trébol

MED. S. HE. MR. AT,HU. Terófito.

Trifolium subterraneum L.

Trébol subterráneo

HOL. S,O. H. MR. PM,SI. Terófito.

Trifolium tomentosum L.

Trébol de algodón

MED. M,S. SH,H. R. AT,SI,NI. Terófito.

Trigonella gladiata Steven ex M. Bieb.

Albolba peluda

MED. S. SH,H. MR. AT. Terófito

Trigonella monspeliaca L.

Albolba menor

HOL. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Trigonella ovalis Boiss.

IBAF. M. SH. AT. Terófito. Citada de antiguo por Willkomm & Lange (1861-1880) en las inmediaciones de Riópar, aunque no se ha podido localizar. Desconocemos sobre su presencia en el Parque.

Tripodion tetraphyllum (L.) Fourn. [*Anthyllis tetraphylla* L.]

Hierba capitana

MED. M. SE,SH. R. AT. Terófito.

Ulex parviflorus Pourr.

Aliaga, aulaga

SURE. M. SH. R. PM,BO. Nanofanerófito.

Vicia amhicarpa L. [*V. sativa* subsp. *amhicarpa* Batt.]

MED. M,S. SH,H. R. NI. Terófito.

Vicia angustifolia L. [*V. sativa* subsp. *nigra* (L.) Ehrh.]

Alverjilla, veza

HOL. M,S. SH,H. R. NI. Terófito.

Vicia bithynica (L.) L.

HOL. M,S. SH,H,HE. MR. NI,BO,HU. Terófito.

Vicia dasycarpa Ten. [*V. villosa* subsp. *varia* (Host.) Corb.]

Arvejilla

HOL. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito.

Vicia faba L.

Haba

ALOC. M,S. SH,HE. X. Terófito. Cultivado, ocasionalmente subespontáneo en zonas próximas, en los años siguientes del cultivo.

Vicia hirsuta (L.) Gray

Alverja, verza

HOL. S. SH,H. MR. AT,SI. Terófito.

Vicia hybrida L.

Haba falsa, haba loca

MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Vicia incana Gouan [*V. cracca* subsp. *incana* (Gouan) Rouy]

Alverja, veza

HOL. S. SH,H. MR. PM,BO. Hemicriptófito.

Vicia lathyroides L.

HOL. S. H. MR. AT,NI. Terófito.

Vicia lutea L. subsp. *lutea*

Algarrobilla de monte

HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Vicia narbonensis L.

Alverjón, haba loca

HOL. S. H. MR. BO. Terófito.

Vicia onobrychioides L.

Verza, esparceta falsa

MED. S,O. SH,H. R. PM,BO. Hemicriptófito.

Vicia parviflora Cav.

Alverjilla de monte, ojo de sierpe

MED. M,S. SH,H. R. PM,NI. Terófito.

Vicia peregrina L.

HOL. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

Vicia pseudocracca Bertol. [*Vicia villosa* subsp. *ambigua* (Guss.) Kerguélen]

Arvejilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Vicia sativa L. subsp. *sativa*

Arvejana

COSM. M,S,O. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

Vicia tenuifolia Roth subsp. *tenuifolia*

Alverja, verza, algarrobilla de monte

HOL. M,S. SH,H. X. PM,NI. Hemicriptófito.

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula mundi Blanca, Jamilena, Ruiz Rejón & Reg. Zamora

Grasilla

SURE. M,S. HE. MR. RO,HU. Hemicriptófito.

Pinguicula vallisneriifolia Webb

Grasilla, atrapamoscas

BEV. S. HE. MR. RO,HU. Hemicriptófito.

LINACEAE

Linum bienne Mill.

Lino bravo, lino burdo

HOL. M,S. H,HE. R. HU. Terófito.

Linum catharticum L.

Cantilagua

HOL. S,O. HE. MR. HU. Terófito.

Linum jimenezii Pau [*L. suffruticosum* auct.]

Lino blanco

SURE. M,S,O. SE,SH,H. X. PM,BO,DO. Caméfito. De acuerdo con el tratamiento de *Flora iberica*, la taxonomía del grupo de *L. suffruticosum* s.l. queda bastante confusa. No obstante, siguiendo este criterio, deberíamos aceptar que las poblaciones de las zonas altas, sobre todo las presentes en calizas y dolomías, corresponderían a la subsp. *willkommii* Mart. Labarga & Muñoz Garm., y las más orientales de cotas medias, a la subsp. *jimenezii*.

Linum narbonense L.

Lino azul

MED. M,S. SE,SH. R. PM,BO. Caméfito.

Linum strictum L.

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Linum tenue Desf.

IBAF. M,S. SH,HE. R. PM,HU,NI. Terófito.

***Linum trigynum* L.**

HOL. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

***Linum usitatissimum* L.**

Lino. ALOC. M. HE. MR. HU. Terófito.

LYTHRACEAE

***Lythrum acutangulum* Lag.**

MED. M,S. HE. MR. HU. Terófito.

***Lythrum junceum* Banks & Sol.**

MED. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Lythrum salicaria* L.**

Salicaria

COSM. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Lythrum thymifolia* L.**

Salicaria menor

MED. S. HE. MR. HU,SI. Terófito.

MALVACEAE

***Alcea rosea* L.**

Malva rosa. ALOC. M,S. SH,H,HE. X. NI. Hemicriptófito. Cultivada, ocasionalmente subespontánea o naturalizada en las inmediaciones de viviendas y carreteras. *A. pallida* (Willd.) Waldst. & Kit. subsp. *pallida* ha sido citada por López-Vélez (1996), posiblemente por confusión con este taxon.

***Althaea cannabina* L.**

Cañamo silvestre, malvavisco

HOL. M. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

***Althaea hirsuta* L.**

Cañamera, malvavisco peludo

HOL. M,S. SE,SH,H. R. AT,NI. Terófito.

***Althaea officinalis* L.**

Altea común, hierba cañamera, malvavisco

HOL. M. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

***Lavatera cretica* L.**

Malva

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Lavatera maritima* Gouan**

La referencia dada por ANTHOS en Arroyo Frío (Cotillas), de acuerdo con Honrubia & Llimona (1982a), es errónea tanto en la fuente bibliográfica, ya que en realidad

corresponde a Honrubia & Llimona (1982b), como en la identificación de la especie, ya que se trata de una planta recolectada por López-Vélez en 1980 que posteriormente no se refleja en López-Vélez (1996).

Malva neglecta Wallr.

Malva enana

HOL. S. SH,H. R. NI. Terófito-hemicriptófito.

Malva nicaeensis All.

MED. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito-hemicriptófito.

Malva parviflora L.

HOL. M. SE,SH,HE. R. NI. Terófito.

Malva sylvestris L.

Malva

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

Malva tournefortiana L.

HOL. S. H. MR. PM. Hemicriptófito.

MONOTROPACEAE

Monotropa hypopitys L.

HOL. S. H. MR. BO. Geófito.

MORACEAE

Ficus carica L.

Higuera

MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. BO,RO. Macrofanerófito. Cultivada y ocasionalmente naturalizada.

Morus alba L.

Morera

ALOC. M,S. HE. R. Macrofanerófito. Cultivada. Las referencias a *M. nigra* L. (López-Velez, 1996) corresponden a variedades de mora oscura de *M. alba*; no obstante, la presencia de esta especie en el territorio es posible.

NYCTAGINACEAE

Mirabilis jalapa L.

Don Diego, Don Pedro

ALOC. M. HE. R. NI. Hemicriptófito. Cultivada, a veces subespontánea o naturalizada en ambientes nitrificados.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. ***angustifolia***

Fresno

HOL. M,S. HE. X. BO,HU. Macrofanerófito. *F. ornus* L. es cultivado y subespontáneo en zonas próximas al Parque.

Fraxinus excelsior L. subsp. ***excelsior***

Fresno de hoja ancha

HOL. S. H. MR. BO. Macrofanerófito.

Jasminum fruticans L.

Jazmín amarillo, jazmín silvestre

MED. M,S. SH,H. R. BO. Nanofanerófito.

Ligustrum vulgare L.

Aligustre

HOL. S. HE. R. HU. Nanofanerófito.

Olea europaea L. var. ***europaea***

Olivo, olivera

MED. M. SE,SH,HE. X. BO,NI. Nano-macrofanerófito. Cultivada, raramente subespontánea.

Phillyrea angustifolia L.

Olivardilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. BO,SI. Nano-macrofanerófito.

Phillyrea latifolia L.

Olivardilla, labiérnago negro

MED. M. SH. R. SI. Nano-macrofanerófito.

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum L.

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Epilobium parviflorum Schreb.

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Epilobium tetragonum L. subsp. ***tetragonum***

HOL. M. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

OROBANCHACEAE

Orobanche alba Stephan ex Willd. [*O. ephithymum* DC.]

HOL. S. SH,H. MR. PM. Geófito. Se ha observado parasitando a diversas especies del género *Thymus*.

***Orobanche amethystea* Thuill.**

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM,NI. Geófito. Se ha observado parasitando a *Eryngium campestre*.

***Orobanche arenaria* Borkh.**

HOL. S. SH. MR. PM. Geófito. Se ha observado parasitando a *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*.

***Orobanche caryophyllacea* Sm.**

HOL. M,S. SH. R. BO. Terófito-geófito. Se ha observado parasitando a *Rubia peregrina* y *Galium sp. pl.*

***Orobanche gracilis* Sm.**

Jopo

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,BO. Geófito. Se ha observado parasitando, al menos, a *Erinacea anthyllis*, *Anthyllis cytisoides* y *Dorycnium pentaphyllum*.

***Orobanche hederæ* Vaucher ex Duby**

Jopo

HOL. M,S. SH,H. R. BO. Geófito. Se ha observado parasitando a *Hedera helix*.

***Orobanche latisquama* (F.W. Schultz) Batt.**

IBAF. M,S. SE,SH. X. PM,BO. Geófito. Se ha observado parasitando a *Rosmarinus officinalis*.

***Orobanche minor* Sm.**

Pijo de lobo

COSM. S. SH. R. PM. Geófito-terófito. Se ha observado parasitando a diversas compuestas perennizantes.

***Orobanche mutelii* F.W. Schultz [*O. ramosa* subsp. *mutelii* (F.W. Schultz) Cout.]**

Jopo, pijo de lobo

MED. M,S. SE,SH,H. R. NI. Geófito. Se ha observado sobre diversas asteráceas en matorrales y prados nitrificados.

***Orobanche nana* (Reut.) Beck. [*O. ramosa* subsp. *nana* (Reut.) Cout.]**

Jopo, pijo de lobo

MED. S. H. R. NI. Geófito. Se ha observado parasitando a diversas leguminosas anuales, asteráceas y malváceas propias de ambientes nitrificados.

***Orobanche purpurea* Jacq.**

Jopo

HOL. S. H. MR. PM. Geófito. Se ha observado parasitando a *Achillea odorata*.

***Orobanche rapum-genistæ* Thuill.**

HOL. S. H. MR. PM,BO. Geófito. Se ha observado sobre *Cytisus scoparius* subsp. *reverchonii*.

OXALIDACEAE

Oxalis articulata Savigny

ALOC. M. HE. MR. NI. Geófito.

PAEONIACEAE

Paeonia broteri Boiss. & Reut.

Peonía, rosa albardera

IBER. M,S. SH,H. R. BO,PM. Geófito.

Paeonia officinalis subsp. *microcarpa* (Boiss. & Reut.) Nyman

Peonía

HOL. S. SH,H. R. BO,PM. Geófito.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.

Hierba verruguera

HOL. M,S. SH,H. R. RO,NI. Hemicriptófito.

Fumaria agraria Lag.

Conejitos del campo. zapatitos del Niño Jesús

MED. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Fumaria capreolata L.

Hierba gallinera

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI,RO. Terófito.

Fumaria densiflora DC.

HOL. M. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

Fumaria macrosepala Boiss. subsp. *macrosepala*

IBAF. M. SH. NI. Terófito. Citada en las proximidades del Parque, en la zona sur (Martínez-Sánchez & Herranz, 1992).

Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis*

Fumaria, zapaticos

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

Fumaria officinalis subsp. *wirtgenii* (W.D.J. Koch) Arcang.

Fumaria, zapaticos

HOL. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Fumaria parviflora Lam.

MED. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

Fumaria reuteri Boiss.

HOL. S. SH. MR. RO,NI. Terófito.

Fumaria vaillantii Loisel.

Cita antigua de las inmediaciones de Riópar (Willkomm & Lange, 1861-1880), si bien, su presencia no ha podido confirmarse.

Glaucium corniculatum (L.) Rudolph

Adormidera cornuda

HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Hypocoum imberbe Sm.

Zadorija, pamplina

MED. M,S. SE,SH. HE. C. NI. Terófito. *H. procumbens* L., especie muy próxima con la que suele confundirse, ha sido citada en las inmediaciones del Parque.

Hypocoum pendulum L.

MED. M,S. SE,SH. R. NI. Terófito.

Papaver argemone L. [*Roemeria argemone* (L.) C. Morales Torres, Mendoza & Romero García]

Amapola macho

HOL. M,S. SE,SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Papaver dubium L.

Amapola

HOL. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Papaver hybridum L.

Amapola mestiza

HOL. M. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

Papaver rhoeas L.

Amapola, ababol

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. MC. NI. Terófito.

Platycapnos spicata (L.) Bernh.

Palomita, palomilla

MED. M,S. SE,SH. R. NI. Terófito.

Roemeria hybrida (L.) DC.

Amapola morada, ababol morado

MED. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Sarcocapnos baetica (Boiss. & Reut) Nyman subsp. *baetica*

Zapaticos de la virgen

BET. M,S. SE,SH. X. RO. Caméfito. La mayor parte de las poblaciones corresponden a formas típicas; sin embargo, en la parte sudoriental del Parque se describió la subsp. *ardalii* López Vélez (López-Vélez, 1991), caracterizada por poseer un indumento evidente en hojas y tallos. Esta circunstancia se presenta en otras poblaciones del área

de la especie, donde incluso conviven ambas formas, lo que hace dudar sobre el valor territorial de la subespecie.

Sarcocapnos saetabensis Mateo & Figuerola [*S. enneaphylla* subsp. *saetabensis* (Mateo & Figuerola) O. Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot]

Zapaticos de la virgen, rompepiedras

SURE. M. SE. R. RO. Caméfito.

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L.

Zaragatona

HOL. M. SE,SH. X. NI. Terófito.

Plantago albicans L.

Velosilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM,NI. Caméfito.

Plantago coronopus L.

Hierba estrella, pelusa

HOL. M,S. SE,SH,HE. X. NI,HU. Terófito-hemicriptófito.

Plantago holosteum Scop. [*P. subulata* auct.]

MED. S,O. H. MR. PM,DO. Caméfito.

Plantago lagopus L.

Cola de zorro, pie de liebre

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito-hemicriptófito.

Plantago lanceolata L.

Oreja de liebre

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. PM,HU. Terófito-hemicriptófito.

Plantago major L.

Llantén

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Plantago media L.

Llantén

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Plantago sempervirens Crantz

Zaragatona mayor

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Caméfito.

PLATANACEAE

Platanus hispanica Mill.

Plátano de paseo

ALOC. M,S. HE. X. HU. Macrofanerófito. Cultivado y naturalizado en algunos puntos de la cuenca de los ríos Mundo y Tus.

PLUMBAGINACEAE

Armeria bourgaei subsp. *lanceobracteata* (G.H.M. Lawr.) Nieto Fel.

BET. S,O. SH,H. R. PM,DO. Hemicriptófito.

Armeria filicaulis (Boiss.) Boiss.

BEV. S. SH,H. R. PM,DO. Caméfito. *A. trachyphylla* Lange ha sido citada por Herranz *et al.* (1986), posiblemente por confusión con este taxon.

Armeria villosa subsp. *longiaristata* (Boiss. & Reut.) Nieto Fel.

BET. S. SH,H. X. PM,DO,GM. Caméfito. La subsp. *alcaracensis* Nieto Fel. ha sido indicada en terrenos arcillosos del Triásico en la cara norte del Parque (López-Vélez, 1996; Sánchez-Gómez *et al.*, 1997); sin embargo, tras la revisión del material vegetal procedente de dichas localidades, parece oportuno asimilarlo todo a la subsp. *longiaristata*.

Limonium echioides (L.) Mill.

MED. M. SE. R. AT,NI. Terófito.

Plumbago europaea L.

Belesa

MED. S. SH,H. R. PM,BO. Caméfito.

POLYGALACEAE

Polygala boissieri Coss.

Polígala rosada

BEV. M,S,O. SH,H. X. PM,BO. Caméfito.

Polygala calcarea F.W. Schultz

Polígala

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Polygala monspeliaca L.

Polígala de flor verde

MED. M. SH. R. AT. Terófito.

Polygala rupestris Pourr.

Polígala de roca

MED. M,S. SE,SH. X. PM,RO. Caméfito.

POLYGONACEAE

Fallopia baldschuanica (Regel) Holub [*Bilderdykia aubertii* (L. Henry) Moldenke]
ALOC. M. HE. R. NI. Fanerófito trepador. Cultivada y subespontánea en proximidades de viviendas.

Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve
Alcohol
HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Polygonum aviculare L.
Sanguinaria, pasacaminos, lengua de pájaro
COSM. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

Polygonum lapathifolium L.
Hierba pejiquera
COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Polygonum persicaria L.
Hierba pejiquera
COSM. M,S. HE. X. HU. Terófito.

Polygonum rurivagum Jord. ex Boreau
Sanguinaria, pasacaminos, lengua de pájaro
HOL. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito.

Rumex acetosella subsp. *angiocarpus* (Murb.) Murb
Acedera menor, acederilla
HOL. M,S. SH,H. R. PM,SI. Hemicriptófito.

Rumex bucephalophorus subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech.
Acedera de lagarto, vinagrera borde
MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,SI. Terófito.

Rumex conglomeratus Murray
Romanza
HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Rumex crispus L.
Romanza
COSM. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Rumex intermedius DC.
Acedera
MED. M,S. SH. R. PM. Hemicriptófito.

***Rumex pulcher* L.**

Romanza, acedera

HOL. M,S. SH,H,HE. R. NI,HU. Hemicriptófito.

***Rumex scutatus* L.**

Acedera

HOL. S,O. SH,H. R. RO. Caméfito.

PORTULACACEAE

***Montia fontana* subsp. *chondrosperma* (Fenzl) Walters**

COSM. S. H. MR. HU. Hidrófito.

***Portulaca oleracea* L.**

Verdolaga

COSM. M,S. SH,H,HE. C. NI Terófito.

PRIMULACEAE

***Anagallis arvensis* L.**

Anagálide

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. AT,NI. Terófito.

***Anagallis monelli* L.**

MED. S. SH,H. R. NI,PM. Caméfito.

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

Anagálide de pantano

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Androsace maxima* L.**

Androsacela, androsela

HOL. S. SH. R. AT. Terófito.

***Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby**

Lino de lagartija

MED. M,S. SE,SH,H. MC. AT. Terófito.

Coris monspeliensis* L. subsp. *monspeliensis

Pinceles

MED. S,O. SH,H. X. PM,DO. Caméfito.

***Coris monspeliensis* subsp. *fontqueri* Masclans [incl. *C. monspeliensis* subsp. *rivasiana* (Esteve) Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas. Mart. & Sánchez Gómez]**

Pinceles

MED. M. SE. R. PM. Caméfito.

***Lysimachia ephemera* L.**

Lisimaquia

MED. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Lysimachia vulgaris* L.**

Lisimaquia amarilla

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis* [*P. vulgaris* Hudson]**

Primavera

HOL. M,S. H,HE. X. BO,HU. Hemicriptófito. Las referencias a *P. veris* L. en inventarios fitosociológicos de la zona (López-Vélez, 1996), entendemos corresponden a este taxon, que ha sido considerado por diversos autores como variedad de *P. veris*. No obstante, su presencia no es descartable, tal y como ocurre en otras sierras subbéticas.

***Samolus valerandi* L.**

Pamplina de agua, pajarilla de agua

COSM. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

PUNICACEAE

***Punica granatum* L.**

Granado

ALOC. M. HE. MR. NI. Macrofanerófito. Cutlivada, ocasionalmente naturalizada en zonas próximas, probablemente procedente de antiguos pies.

RAFFLESIACEAE

***Cytinus hypocistis* (L.) L.**

Colmenica

MED. M,S. SE,SH. R. PM. Geófito. En el territorio se ha observado parasitando a diversos *Cistus* de flor blanca, sobre todo *C. monspeliensis*, *C. clusii* y *C. ladanifer*, más raramente sobre *Helianthemum*. Suele reconocerse variabilidad a nivel subespecífico.

***Cytinus ruber* Fourr. ex Fritsch**

Colmenica

MED. M. SH. MR. PM,SI. Geófito. Parásita de *Cistus albidus*.

RANUNCULACEAE

***Adonis vernalis* L.**

Adonis de primavera

HOL. S. SH. MR. PM. Hemicriptófito.

***Anemone palmata* L.**

Hierba centella

MED. M,S. SH,H. X. PM,BO. Hemicriptófito.

***Aquilegia vulgaris* L.**

Aguileña

HOL. S. HE. R. HU. Hemicriptófito. Se han citado indistintamente la subsp. *vulgaris*, la subsp. *hispanica* (Willk.) Heywood, e incluso se ha llegado a indicar la subsp. *nevadensis* (Boiss. & Reut.) T.E. Díaz, aunque la presencia de esta última resulta poco verosímil. La mayoría de los ejemplares estudiados presentan caracteres intermedios entre las dos primeras subespecies, lo que hace dudar de su validez taxonómica.

***Ceratocephala falcata* (L.) Pers.**

Falsa centella

HOL. M. SE,SH. NI. Terófito. Citada en las proximidades del Parque, su presencia es muy probable (López-Vélez, 1991).

***Clematis flammula* L.**

Clemátide

MED. M. SE,SH. R. BO. Fanerófito trepador.

***Clematis vitalba* L.**

Vidarra

HOL. M,S. H,HE. X. BO,HU. Fanerófito trepador.

***Consolida ajacis* (L.) Schur**

Espuela de caballero

ALOC. M. HE. R. NI. Terófito. Cultivada como ornamental, ocasionalmente subespontánea.

***Consolida mauritanica* (Coss.) Munz**

Pie de alondra, espuela de las mieses

IBAF. M. SH. NI. Terófito. Citada en las proximidades del Parque (Pau, 1924). Posiblemente presente, al igual que *Consolida orientalis* (J. Gay) Schrödinger.

***Delphinium gracile* DC.**

Espuela de caballero

IBAF. M,S. SE,SH. X. PM,NI. Terófito.

***Delphinium halteratum* Sm.**

Espuela de caballero

MED. S. H. MR. PM. Terófito.

***Helleborus foetidus* L.**

Hierba ballestera, eléboro

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,PM. Caméfito.

Hepatica nobilis Schreb.[*Anemone hepatica* L.]

Hepática

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Hemicriptófito.

Nigella damascena L.

Arañuela

MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Nigella gallica Jord.

Arañuela, neguilla

MED. M,S. SH,H. R. NI. Terófito.

Ranunculus aduncus Gren.

Ha sido citado por Ríos *et al.* (2003) y por Pavón & Pérez-Latorre (2010) en la zona del arroyo del Padroncillo y Los Chorros. Las indicaciones sobre su presencia deben considerarse con cautela, pues parece tratarse de un taxon que vive en ambientes nemorales montanos, diferentes a los indicados.

Ranunculus arvensis L.

Gata rabiosa

HOL. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

Ranunculus bulbosus subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Foucaud

Pie de gato

MED. S. H,HE. X. BO,HU. Hemicriptófito.

Ranunculus ficaria L. subsp. *ficaria*

HOL. M,S. H,HE. MR. BO,HU. Geófito.

Ranunculus gramineus L.

Botón de oro

MED. M,S. SH,H. X. PM,RO. Hemicriptófito.

Ranunculus granatensis Boiss.

IBAF. S. HE. R. HU. Geófito. *R. acris* L. ha sido citado por Herranz *et al.* (1986) en el Lago de las Truchas. Probablemente se trate de este taxon, que a veces se ha considerado como subespecie del primero.

Ranunculus lateriflorus DC.

HOL. S. HE. MR. HU. Terófito.

Ranunculus macrophyllus Desf.

MED. M. HE. MR. HU. Geófito.

Ranunculus malessanus Degen & Hervier

La mayoría de las localidades de este taxon (López-Vélez, 1996) corresponden a *R. ollisiponensis*; sin embargo, no se ha podido constatar la identidad de las formas de

altura, que con cierta probabilidad pudieran corresponder a este taxon. En caso de confirmarse su presencia, sería una especie de interés para el Parque.

Ranunculus ollisiponensis Pers. subsp. *ollisiponensis*

IBER. S. SH,H,HE. MR. PM,BO,HU. Geófito. Taxon muy variable sobre todo en cuanto al tamaño y división de las hojas. Las formas adscritas por López-Vélez (1996) y Herranz *et al.* (1986) a *R. gregarius* Brot. y *R. spicatus* subsp. *blepharicarpos* (Boiss.) Grau, parecen corresponder a este taxon.

Ranunculus paludosus Poir.

HOL. S. H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

Ranunculus parviflorus L.

MED. M,S. HE. R. NI,HU. Terófito.

Ranunculus repens L.

Ranúnculo de prado

HOL. M,S. HE. C. HU. Hemirciptófito.

Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. *trichophyllus*

Hierba lagunera

HOL. S. HE. MR. HU. Hidrófito. *R. aquatilis* L. ha sido citado por Herranz *et al.* (1986) en el Pozo de la Bomba (Calar del Mundo). Posiblemente se trate de una confusión con este taxon.

Thalictrum minus subsp. *valentinum* (O. Bolòs & Vigo) García Adá, G. López & P. Vargas [*T. foetidum* subsp. *valentinum* O. Bolòs & Vigo]

Ruibarbo de pobres

SURE. S,O. H. MR. BO,RO. Hemicriptófito.

Thalictrum speciosissimum L.

Ruibarbo de pobres

IBAF. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

RESEDACEAE

Reseda alba L. subsp. *alba*

Reseda blanca

MED. S. SH,H. R. NI,PM. Terófito-hemicriptófito.

Reseda barrelieri Bertol ex Müll.

Reseda mayor

SURE. M,S. SH,H. R. NI. Hemicriptófito.

Reseda lutea L. subsp. *lutea*

Reseda amarilla

HOL. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

***Reseda luteola* L.**

HOL. S. SH,H,HE. X. PM,NI. Terófito.

Reseda pau Vadés Berm. & Kaercher subsp. ***pau*** [*R. valentina* auct.]

SURE. M,S. SH,H. R. RO,DO. Hemicriptófito.

Reseda phyteuma* L. subsp. *phyteuma

Reseda menor, farolilla

HOL. M. SE,SH,HE. X. NI. Terófito-hemicriptófito.

Reseda phyteuma* subsp. *rupestris (Lange) Aránega & Pajarón

BET. S. SH,H. R. PM,DO. Terófito-hemicriptófito. Subespecie no reconocida en *Flora iberica*.

Reseda undata* subsp. *leucantha (Hegelm. ex Lange) Aránega ex Valdés Berm.

SURE. M. SE. R. NI. Terófito.

***Sesamoides purpurascens* (L.) G. López**

MED. S. H. R. SI. Hemicriptófito-caméfito. Numerosos ejemplares recolectados en la zona de la Cañada de los Mojones presentan caracteres morfológicos que recuerdan al endemismo nevado-filábride *S. prostrata* (Boiss.) G. López, por tener disposición de los tallos floríferos prostrados o ligeramente ascendentes, y forma de las hojas, número de estambres y de carpelos similares a este taxon o con caracteres intermedios. De hecho, algunos autores consideran ambas especies como subespecies diferentes dentro de *S. purpurascens*.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus

Aladierno

MED. M,S. SE,SH. X. BO. Nano-macrofanerófito.

***Rhamnus infectoria* L. [*R. saxatilis* auct.]**

Espino negro, espino de tintes

MED. S,O. SH,H. X. PM,BO,RO. Nanofanerófito.

Rhamnus lycioides* L. subsp. *lycioides

Espino negro

IBER. M. SE,SH. X. PM,BO. Nanofanerófito. *R. x costei* Rivas Mart. ined., híbrido entre *R. lycioides* y *R. oleoides* L., ha sido indicado en el territorio; sin embargo, de acuerdo con la revisión de *Flora iberica*, no parece reconocerse este híbrido.

***Rhamnus pumila* Turra**

Chopera

MED. S,O. SH,H. R. RO. Caméfito.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L. subsp. *eupatoria*

Agrimonia común

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Amelanchier ovalis Medik. [*A. rotundifolia* Lam. ex. K. Koch]

Guillomo, durillo agrio

HOL. M,S,O. SH,H. X. BO,RO. Nano-macrofanerófito.

Aphanes arvensis L.

HOL. M. SH. R. NI. Terófito.

Aphanes australis Rydb.

HOL. S. H. MR. AT. Terófito.

Aphanes cornucopioides Lag.

IBAF. S. H. MR. AT. Terófito.

Aphanes* aff. *maroccana Hyl. & Rothm.

IBAF. S. H. MR. AT. Terófito.

Cotoneaster granatensis Boiss.

Durillo dulce, membrillera falsa

BEV. S,O. SH,H. MR. RO,BO. Nano-macrofanerófito.

Crataegus azarolus L.

Acerolo

ALOC. S. HE. MR. Macrofanerófito. Cultivado y muy escaso.

Crataegus laciniata Ucria

Majoletero

BEV. S,O. SH,H,HE. X. BO. Macrofanerófito.

Crataegus monogyna Jacq.

Espino blanco, majuelo

HOL. M,S. SH,H,HE. C. BO,HU. Macrofanerófito.

Cydonia oblonga Mill.

Membrillero

ALOC. M,S. SH,HE. X. NI,HU. Macrofanerófito. Cultivado, a veces por vía vegetativa se expanden en taludes y márgenes de cursos de agua.

Filipendula vulgaris Moench

Filipéndula

HOL. M,S. H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

Fragaria x ananassa (Weston) Duchesne ex Rozier [*F. chilensis* (L.) Mill. x *F. virginiana* Mill.]

Fresón

ALOC. M. HE. R. NI. Hemicriptófito. Cultivada, a veces subespontánea por vía vegetativa en las proximidades de los cultivos.

Geum atlanticum Desf.

IBAF. S. SH,H. MR. BO. Hemicriptófito.

Geum heterocarpum Boiss.

Hierba del ermitaño

MED. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

Geum rivale L.

HOL. S. H,HE. MR. PM,BO,HU. Hemicriptófito.

Geum sylvaticum Pourr.

Hierba del ermitaño

MED. S. SH,H,HE. X. PM,BO. Hemicriptófito.

Geum urbanum L.

Hierba de San Benito

HOL. S,O. SH,H,HE. R. BO,HU. Hemicriptófito.

Malus domestica (Borkh) Borkh

Manzano, perero

ALOC. M,S. SH,HE. R. NI. Macrofanerófito. Cultivado, a veces subespontáneo en zonas próximas.

Malus sylvestris (L.) Mill.

Manzano silvestre

HOL. M,S. HE. MR. HU. Macrofanerófito.

Potentilla caulescens L. [*P. petrophila* Boiss.]

Cincoenrama

HOL. S,O. SH,H. X. RO. Hemicriptófito.

Potentilla erecta (L.) Raeusch.

Sieteenrama

HOL. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Potentilla hispanica Zimmeter [*P. pensylvanica* auct.]

BEV. S,O. H. MR. PM,BO. Hemicriptófito. Las poblaciones subbéticas suelen relacionarse con la subsp. *oreodoxa* Soják, taxon de dudosa validez. La especie ha sido citada desde antiguo por Cuatrecasas (1926) y posteriormente por Herranz *et al.* (1986) como *P. pensylvanica* en las inmediaciones del pico Argel.

Potentilla neumanniana Rchb. [*P. tabernaemontani* Asch.]

HOL. M,S. SH,H. R. PM,RO. Hemicriptófito.

Potentilla recta L.

HOL. S. H,HE. MR. PM,HU. Hemicriptófito. Ha sido interpretada como *P. hirta* L. por diversos autores.

Potentilla reptans L.

Cincoenrama

HOL. M,S. HE. C. HU. Hemicriptófito.

Prunus armeniaca L.

Albaricoquero, albercoquero

ALOC. M,S. SH,HE. R. Macrofanerófito. Cultivado.

Prunus avium L.

Cerezo

HOL. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito. Resulta difícil distinguir aquellos pies procedentes de cultivo o naturalizados, de los supuestamente autóctonos. Además, este taxon es muy próximo a *P. cerasus*, con el que suele confundirse.

Prunus cerasus L.

Guindo

ALOC. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito. Cultivado. Utilizado frecuentemente como patrón porta-injerto. En algunos puntos de la sierra se encuentra naturalizado en ribazos.

Prunus domestica L.

Ciruelo, mirabolano

ALOC. M,S. SH, HE. X. NI. Macrofanerófito. Cultivado, a veces subespontáneo por vía vegetativa, más raramente por semilla.

Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb

Almendro

ALOC. M,S. SE,SH,HE. C. NI. Macrofanerófito. Cultivado, ocasionalmente naturalizado en taludes y márgenes de cultivo.

Prunus insititia L.

Ciruelo silvestre, endrino

HOL. M,S. SH,H,HE. R. BO,HU. Macrofanerófito. Ocasionalmente utilizado como patrón porta-injertos, por lo que resulta en algunos casos difícil reconocer los individuos de origen natural.

Prunus mahaleb L.

Cerezo de Mahoma, cercino

HOL. S,O. SH,H,HE. R. BO,HU,RO. Macrofanerófito.

Prunus persica (L.) Batsch

Melocotonero

ALOC. M,S. SH,HE. R. NI. Macrofanerófito. Cultivado, raramente subespontáneo en zonas cercanas.

Prunus prostrata Labill.

Cerezo rastrero

HOL. S,O. SH,H. R. PM,RO. Caméfito-nanofanerófito.

Prunus spinosa L.

Endrino

HOL. M,S,O. SH,H,HE. X. BO,PM,HU. Nano-macrofanerófito.

Pyrus bourgaeana Decne

Piruétano

IBAF. M,S. SH,H. MR. BO,SI. Macrofanerófito.

Pyrus communis L.

Peral, peretero

ALOC. M,S. HE. R. Macrofanerófito. Cultivado.

Rosa agrestis Savi

Rosal silvestre, tapaculero

HOL. M,S. HE. R. HU. Nanofanerófito.

Rosa canina L. [incl. *R. blondaeanana* Ripart ex Déségl.]

Rosal silvestre, tapaculero

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,HU. Nano-macrofanerófito.

Rosa deseglisei Boreau

Rosal silvestre, tapaculero

HOL. M. HE. R. HU. Nanofanerófito. Taxon del agregado de *R. canina*, que corresponde a un complejo de origen híbrido.

Rosa micrantha Borrer ex Sm.

Rosal silvestre, tapaculero

HOL. M,S,O. SH,H,HE. C. BO,HU. Nanofanerófito.

Rosa nitidula Besser

Rosal silvestre, tapaculero

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,HU. Nanofanerófito. Taxon de posible origen híbrido, probablemente perteneciente al agregado de *R. canina*.

Rosa pimpinellifolia var. *myriacantha* (DC.) Ser.

Garravera

SURE. S. SH. MR. PM,RO. Nanofanerófito.

Rosa sicula Tratt.

Rosal siciliano

HOL. S,O. SH,H. R. PM,RO. Nanofanerófito.

Rubus x assurgens Boulay & Bouvet ex Lefèvre [*R. caesius* x *R. ulmifolius*]

HOL. M,S. HE. MR. HU. Nano-macrofanerófito.

Rubus caesius L.

Zarza, uva indiana

HOL. M,S. HE. R. HU. Nanofanerófito. López-Vélez (1996) indica *R. canescens* DC. en zonas silíceas. Tras la comprobación del material de herbario, se ha comprobado que pertenece a esta especie, si bien en zonas próximas de la Sierra de Segura se presenta en ambientes de bosques nemorales.

Rubus idaeus L.

Frambueso

ALOC. M,S. HE. MR. Nanofanerófito. Cultivado en algunas huertas tradicionales.

Rubus ulmifolius Schott

Zarza

HOL. M,S. SH,H,HE. MC. BO,HU. Nano-macrofanerófito.

Sanguisorba lateriflora (Coss.) A. Braun & C.D. Bouché

IBER. M,S. SH,H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Sanguisorba minor subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro

[*S. minor* subsp. *muricata* (Spach ex Bonnier & Layens) Briq.]

Pimpinela menor, hierba de la enjarretadura

HOL. S,O. SH,H. R. PM,RO. Hemicriptófito.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor*

Pimpinela menor, hierba de la enjarretadura

HOL. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Sanguisorba officinalis L.

Pimpinela mayor, hierba de la mora

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Sanguisorba rupicola (Boiss. & Reut.) A. Braun & C.D. Bouché

Sanguisorba de roca

IBAF. M,S. SE,SH. R. RO. Hemicriptófito-caméfito.

Sanguisorba verrucosa (Link ex G. Don) Ces. [*S. minor* subsp. *magnolii* (Spach.)

Cout.]

Pimpinela

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Sorbus aria (L.) Crantz

Mostajo

HOL. S,O. SH,H,HE. R. BO,RO,HU. Macrofanerófito.

Sorbus domestica L.

Serbal común

HOL. M,S. SH,HE. R. BO,HU. Macrofanerófito. Cultivado desde antiguo en huertas tradicionales. Resulta difícil distinguir los individuos naturales de los naturalizados.

Sorbus torminalis (L.) Crantz

Mostajo de hoja recortada

HOL. M,S. H,HE. R. BO,HU. Macrofanerófito.

RUBIACEAE

Asperula aristata subsp. *scabra* (J. Presl & C. Presl ex Lange) Nyman

Asperilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito-caméfito.

Asperula arvensis L.

Agarrones de señorita

HOL. M,S. SE,SH. R. NI. Hemicriptófito-caméfito.

Asperula hirsuta Desf.

Asperilla

IBAF. S. SH,H. R. PM. Terófito.

Callipeltis cucullaris (L.) Steven

MED. M. SE. AT. Terófito. Conocida en las proximidades del Parque (López-Vélez, 1996), por lo que su presencia es muy probable.

Crucianella angustifolia L.

Espigadilla, rabilarga

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Cruciata pedemontana (Bellardi) Ehrend.

HOL. S,O. H. MR. BO,PM. Terófito.

Galium aparine L. subsp. *aparine*

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. BO,NI. Terófito.

Galium aparine subsp. *spurium* (L.) Hartm. [*G. spurium* subsp. *aparinella* (Lange)

Rivas Mart. & Castrov.]

HOL. S. SH,H. R. BO. Terófito.

Galium glaucum subsp. *murcicum* (Boiss. & Reut.) O. Bolòs & Vigo

SURE. M,S. SH. R. PM. Hemicriptófito-caméfito.

Galium lucidum subsp. ***fruticescens*** (Cav.) O. Bolòs & Vigo [*G. fruticescens* Cav.]

Aspereta, galio blanco

IBER. M,S,O. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito-caméfito.

Galium moralesianum Ortega Oliv. & Devesa [*G. boissierianum* auct.]

SURE. M,S. SE,SH. R. RO. Caméfito.

Galium palustre L.

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Galium parisiense L. subsp. ***parisiense***

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito. La subsp. *divaricatum* (Pourr. ex Lam.) E.G.

Camus ha sido localizada en la umbría del Tinjarra (Yeste), próxima al Parque.

Galium setaceum Lam.

MED. M,S. SE,SH. R. AT. Terófito.

Galium tricornutum Dandy

Galio de tres flores

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

Galium valentinum Lange

Cuajaleches

SURE. M,S. SH. R. PM. Hemicriptófito-caméfito.

Galium verticillatum Danthoine ex Lam.

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Galium verum L. subsp. ***verum***

Cuajaleches

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito-caméfito.

Rubia peregrina L.

Lapa, rubia

MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. BO. Fanérofito. Suelen reconocerse dos subespecies de dudoso valor taxonómico: subsp. *longifolia* (Poir.) O. Bolòs, que quedaría relegada en los lugares más cálidos del Parque, y subsp. *peregrina*, de más amplia distribución.

Sherardia arvensis L.

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI,AT. Terófito.

Valantia hispida L.

MED. M. SE. AT. Terófito. Citada por López-Vélez (1996) en Lentiscosa (Yeste), zona próxima al Parque.

Valantia muralis L.

Crujía menuda

MED. S. SH. MR. AT. Terófito.

RUTACEAE

Dictamnus hispanicus Webb ex Willk.

Tarraguillo

SURE. M. SH. MR. PM,BO. Caméfito.

Ruta angustifolia Pers.

Ruda

MED. M. SE,SH. R. PM. Caméfito.

Ruta chalepensis L.

Ruda

MED. M. HE. MR. Caméfito. Cultivada.

Ruta montana (L.) L.

Ruda

MED. S. H. MR. PM. Caméfito.

SALICACEAE

Populus alba L.

Álamo blanco, chopo blanco

HOL. M,S. HE. X. HU. Macrofanerófito.

Populus x canadensis Moench [*P. deltoides* x *P. nigra*]

Chopo de la madera

ALOC. M,S. HE. X. HU. Macrofanerófito. Cultivado y ocasionalmente naturalizado. Introgrede con *P. nigra*. También se ha referido ocasionalmente la presencia de *P. deltoides* Marshall (López-Vélez, 1996), difícilmente distinguible del híbrido.

Populus nigra L. [incl. var. *italica* Münchh.]

Chopo, álamo negro

HOL. M,S. HE. C. HU. Macrofanerófito. La var. *italica* (*chopo lombardo*) corresponde a los ejemplares mayoritariamente cultivados, característicos por su copa estrecha y fuste muy recto.

Populus simonii Carrière

ALOC. M. HE. MR. Macrofanerófito. Cultivado, al menos, en Arroyo Frío.

Populus tremula L.

Álamo temblón, chopo temblón

ALOC. M. HE. MR. Macrofanerófito. Cultivado como ornamental en la zona de los Baños de Tus.

Salix alba L.

Mimbrera, sauce

HOL. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito. Existen numerosas formas intermedias entre las diversas especies de *Salix*. Indicamos aquellos híbridos constatados, aunque sin duda alguna, las formas intermedias difícilmente indentificables, son numerosas.

Salix atrocinerea Brot.

Salga, mimbrella.

HOL. M,S. HE. X. HU. Macrofanerófito.

Salix eleagnos subsp. *angustifolia* (Cariot) Rech. fil.

Sarga.

MED. M,S. HE. X. HU. Macrofanerófito.

Salix fragilis L.

Salga, mimbrella, mimbrera

HOL. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito.

Salix x neotricha Goerz [*S. alba* x *S. fragilis*]

Mimbrera

IBER. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito.

Salix purpurea subsp. *lambertiana* (Sm.) A. Neumann ex Rech.

Salga, sarga

HOL. M,S. HE. C. HU. Macrofanerófito.

Salix x sepulcralis Simonk. [*S. alba* x *S. babylonica* L.]

Sauce llorón

ALOC. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito. Cultivado ocasionalmente.

Salix triandra subsp. *discolor* (Wimm. & Grab.) Arcang.

Salga, sarga

HOL. S. HE. R. HU. Macrofanerófito. En algunos puntos del Parque existen formas aparentemente intermedias con *S. atrocinerea* (*S. x multidentata* T.E. Díaz & Llamas).

SANTALACEAE

Osyris alba L.

Retama blanca

MED. M. H. R. BO. Nanofanerófito.

Thesium humifusum DC. [*T. divaricatum* Jan ex Mert. & W.D.J. Koch]

HOL. M. SE,SH. R. PM. Hemicriptófito.

SAXIFRAGACEAE

Parnassia palustris L.

Hepática blanca

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Saxifraga camposii subsp. *leptophylla* (Willk.) D.A. Webb [*S. almeriensis* Willk.]
BET. S,O. SH,H. X. RO. Caméfito.

Saxifraga carpetana Boiss. & Reut. subsp. *carpetana*
IBAF. S. SH,H. R. PM,SI. Hemicriptófito.

Saxifraga dichotoma Willd.
IBAF. M. SH. MR. SI. Hemicriptófito.

Saxifraga granulata L.
Saxifraga blanca, uvas de gato
HOL. S,O. SH,H. R. PM,RO. Hemicriptófito.

Saxifraga haenseleri Boiss. & Reut.
BET. S. SH,H. R. RO,PM,DO. Hemicriptófito.

Saxifraga tridactylites L.
HOL. M,S,O. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

SCROPHULARIACEAE

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.
Acicates de olor
HOL. M,S. SH,H. R. SI. Hemicriptófito. Existen formas de transición entre las dos especies presentes en el Parque, si bien ésta presenta preferencia por suelos silíceos.

Anarrhinum laxiflorum Boiss.
Artamisia, hierba de las angustias
BEV. M,S. SH,H. X. PM,DO. Hemicriptófito.

Antirrhinum australe Rothm.
Boca de dragon, conejitos. BEV. M,S. SH,H. R. RO. Caméfito.

Antirrhinum litigiosum Pau [*A. barrelieri* auct.]
Boca de dragón, conejitos
SURE. M,S. SE,SH. R. RO,NI. Caméfito. *A. graniticum* subsp. *boissieri* (Rothm.) Valdés ha sido citado por López-Vélez (1996) por confusión con este taxon.

Antirrhinum majus L. subsp. *majus*
Boca de dragón
ALOC. M,S. SH,HE. MR. NI. Caméfito. Cultivado como ornamental, a veces subespontáneo en muros y ribazos. Las referencias de López-Vélez (1996), tras la revisión del material, corresponden a *A. australe*.

Bartsia trixago L. [*Bellardia trixago* (L.) All.]
Conejitos, gallocresta
MED. M,S. SE,SH,H. C. AT,NI. Terófito.

Chaenorhinum crassifolium (Cav.) Kostel. subsp. *crassifolium* [*C. origanifolium* subsp. *crassifolium* (Cav.) Rivas Goday & Borja]

Conejitos, espuelilla de hoja carnosa

SURE. M,S. SE,SH,H. X. RO. Caméfito.

Chaenorhinum macropodum subsp. *degenii* (Hervier) R. Fern.

BEV. S,O. SH,H. X. PM,DO. Hemicriptófito. En ocasiones, resulta difícilmente distinguible a nivel macromorfológico, de *C. robustum*.

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. *minus*

Espuelilla morada

HOL. S. SH,H. R. AT. Terófito.

Chaenorhinum robustum Loscos subsp. *robustum*

SURE. S. SH,H. X. DO. Terófito.

Chaenorhinum serpyllifolium (Lange) Lange subsp. *serpyllifolium*

SURE. S. H. R. PM,DO. Terófito.

Chaenorhinum villosum subsp. *granatense* (Willk.) Valdés

Espuelilla

BEV. M,S. SH,H. R. RO. Hemicriptófito. Las referencias sobre esta planta en matorrales, corresponden a otras especies del género.

Cymbalaria muralis G. Gaertn., B. Mey & Scherb. subsp. *muralis*

Cimbalaria

ALOC. M,S. SH. R. NI. Hemicriptófito. Probablemente naturalizada, procedente del cultivo como ornamental.

Digitalis obscura L. subsp. *obscura*

Crugía, dedalera

IBAF. M,S. SE,SH. X. PM. Caméfito.

Erinus alpinus L.

Erino, siempreña

HOL. S,O. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. *elatine*

HOL. S. H. MR. AT,NI. Terófito.

Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz.

MED. M. SH. NI. Terófito. Citada en las inmediaciones del Parque (Herranz *et al.*, 1986), a la altura de Cotillas.

Kickxia spuria subsp. *integrifolia* (Brot.) R. Fern.

Espolones, verónica hembra

MED. M. HE. MR. NI. Terófito.

Linaria aeruginea (Gouan) Cav. x ***L. verticillata*** Boiss.

BET. S. SH. MR. RO. Hemicriptófito. Raro híbrido localizado entre los parentales en un roquedo del Collado del Puerto (Yeste).

Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. ***aeruginea***

IBER. M,S,O. SE,SH,H. X. PM,DO,RO. Hemicriptófito. Algunas formas presentes en las cercanías del Calar de la Sima y Arroyo Frío se aproximan a la subsp. *nevadensis* (Boiss.) D.A. Sutton, si bien esta subespecie parece ser exclusiva de sustratos silíceos de Sierra Nevada.

Linaria amethystea (Vent.) Hoffmanns. & Link subsp. ***amethystea***

Linaria

IBER. S. H. R. AT,SI. Terófito.

Linaria hirta (Loefl. ex L.) Moench

Palomilla, conejillos

IBER. M,S. SE,SH,H. X. NI. Terófito.

Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link

Linaria de flor enana

MED. M. SE,SH. R. AT,NI. Terófito.

Linaria simplex Willd. ex Desf.

Linaria amarilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Linaria spartea (L.) Chaz.

IBER. M,S. SH,H. X. AT. Terófito.

Linaria verticillata subsp. ***cuartanensis*** (Degen & Hervier) L. Sáez & M.B. Crespo [*L. anticaria* auct., *L. lilacina* auct.]

Conejillos de roca

BET. M,S,O. SH,H. X. RO. Hemicriptófito. Especie muy variable que ha sido citada, dependiendo de la interpretación de los autores y de la presencia de indumento, como *L. lilacina* Lange y *L. anticaria* Boiss. & Reut. Algunas poblaciones de la zona alta del río Tus presentan flores amarillas.

Linaria viscosa (L.) Chaz.

Conejito pegajoso

SURE. S. H. MR. AT,SI. Terófito.

Odontites longiflorus (Lam.) G. Don subsp. ***longiflorus*** [*Macrosyringion longiflorum* (Lam.) Rothm.]

Eufrasia española, balea de flor larga

IBAF. M,S,O. SH,H. X. AT,DO. Terófito.

Odontites luteus (L.) Clairv.

Algarabía

HOL. M,S. SH. MR. GM. Terófito.

Odontites recordonii Burnat & Barbey [*O. kaliformis* auct.]

SURE. M. SE,SH. AT. Terófito. Próximo a los límites del Parque en la zona sur, de Yeste al río Segura.

Odontites vernus (Bellardi) Dumort.

Algarabía

HOL. M,S. HE. MR. HU. Terófito.

Odontites viscosus subsp. ***australis*** (Boiss.) Jahand. & Maire [*O. viscosa* subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Rothm.]

Hierba de escobas

IBAF. M,S. SH,H. X. AT,DO,BO. Terófito. Interpretamos que las formas de flores purpúreas de la zona del Parque corresponden a de la subsp. *australis*. En poblaciones de cotas elevadas, el hábito es más pequeño, presentando cierta convergencia morfológica con la subsp. *granatensis* (Boiss.) Bolliger, propia de la zona calizodolomítica de Sierra Nevada. Sin embargo, de acuerdo con el tratamiento de la *Flora de Andalucía Oriental* (Blanca *et al.*, 2011), se interpreta que el área de esta última subespecie va más allá, hasta las sierras subbéticas. Probablemente se trate de un taxon con cierta variación clinal, sujeto a diversas interpretaciones, que pueden tener transcendencia debido a que la subsp. *granatensis* se encuentra incluida en el anexo II de la Directiva Habitat.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel

Algaravía

MED. M,S,O. SH,H. X. AT. Terófito.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel

Algarabía pegajosa

HOL. M. SH,HE. MR. NI. Terófito.

Scrophularia auriculata L.

Castrángula, hierba del moro

HOL. M. HE. R. HU. Hemicriptófito. La mayor parte de las poblaciones corresponderían a la subsp. *auriculata*. La subsp. *valentina* (Rouy) Ortega Oliv., Serra, Herrero & Muñoz Garm. ha sido indicada en algunos puntos del Parque.

Scrophularia canina L.

Escrofularia menor, hierba de Troya

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,HU. Caméfito.

Scrophularia lyrata Willd.

Castrángula, hierba del moro

IBAF. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Scrophularia scorodonia* L.**

Hierba del moro

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Verbascum blattaria* L.**

Gordolobo polillero, hierba polillera

HOL. M,S. SH,H. MR. PM,NI. Hemicriptófito.

***Verbascum boerhavii* L.**

Gordolobo

MED. M,S. SH. R. PM. Hemicriptófito.

Verbascum giganteum* Willk. subsp. *giganteum

Gordolobo

SURE. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

***Verbascum hervieri* Degen**

Gordolobo segureño

BET. M,S. SH,H. MR. PM,BO. Hemicriptófito.

***Verbascum x longiracemosum* Chaub. ex St. Amans [*V. sinuatum* x *V. thapsus*]**

MED. S. H. MR. NI. Hemicriptófito.

***Verbascum rotundifolium* Ten.**

Gordolobo

MED. S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

***Verbascum sinuatum* L.**

Gordolobo

MED. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Hemicriptófito.

***Verbascum thapsus* L.**

Gordolobo

HOL. S. H. R. PM. Hemicriptófito.

***Veronica agrestis* L.**

Pamplina basta

HOL. S. H. MR. SI. Terófito.

***Veronica anagallis-aquatica* L.**

Anagálide acuática

COSM. M,S. HE. X. HU. Hidrófito.

***Veronica anagalloides* Guss.**

HOL. M,S. HE. R. HU. Hidrófito.

***Veronica arvensis* L.**

Verónica

HOL. S. SH,H. R. AT. Terófito.

***Veronica beccabunga* L.**

Becabunga

HOL. M,S. HE. R. HU. Hidrófito.

***Veronica hederifolia* L.**

Hierba gallinera

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,NI. Terófito.

***Veronica officinalis* L.**

Té de Europa, verónica común

HOL. S. HE. MR. SI,HU. Hemicriptófito-caméfito.

***Veronica persica* Poir.**

COSM. M,S. HE. R. NI. Terófito.

***Veronica polita* Fr.**

COSM. M. SH. R. NI. Terófito.

***Veronica praecox* All.**

HOL. M,S,O. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

***Veronica sibthorpioides* Debeaux, Degen & Hervier**

IBAF. S. H. MR. SI. Terófito.

***Veronica triloba* (Opiz) Opiz [*V. hederifolia* subsp. *triloba* (Opiz) Čelak.]**

MED. S. H. MR. BO. Terófito.

***Veronica verna* L.**

HOL. S. H. R. AT. Terófito.

SIMAROUBACEAE

***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle**

Ailanto, gandul de carretera

ALOC. M. SH,HE. R. HU,NI. Macrofanerófito. Cultivado y naturalizado. Especie invasora localizada en algunos puntos del Parque, como Venta Mendoza y Los Collados.

SOLANACEAE

***Atropa belladonna* L.**

Belladona

HOL. S. H. MR. BO. Hemicriptófito. La presencia de *A. baetica* Willk., especie muy próxima, es probable en el Parque dado que también se encuentra en las vecinas sierras

béticas andaluzas. En los últimos años se han realizado algunas introducciones de esta última especie dentro del Parque, con material genético procedente de sierras próximas.

***Datura inoxia* Mill.**

Higuera del diablo

ALOC. M. HE. MR. NI. Terófito.

***Datura stramonium* L.**

Estramonio, higuera del diablo

ALOC. M,S. SE,SH,H. R. NI. Terófito.

***Hyoscyamus albus* L.**

Beleño blanco

MED. M. SE,SH. R. NI. Hemicriptófito.

***Hyoscyamus niger* L.**

Beleño negro

HOL. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

***Solanum dulcamara* L.**

HOL. M,S. HE. MR. HU. Nanofanerófito.

***Solanum laciniatum* Aiton**

Manzana de canguro

ALOC. M. HE. NI. Nano-macrofanerófito. Se ha llegado a cultivar en la zona baja del Parque, en las proximidades del río Segura.

***Solanum lycopersicum* L.**

Tomate

ALOC. M,S. HE. C. NI. Terófito. Cultivado en la zona, ocasionalmente subespontáneo.

***Solanum melongena* L.**

Berengena

ALOC. M,S. HE. R. Terófito. Cultivado en la zona.

***Solanum nigrum* L.**

Tomatillo del diablo

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Solanum tuberosum* L.**

Patata

ALOC. M,S. SH,HE. C. Terófito. Cultivado en la zona.

TAMARICACEAE

***Tamarix africana* Poir.**

Taray

MED. M. HE. R. HU. Macro-nanofanerófito.

***Tamarix gallica* L.**

Taray

MED. M,S. HE. R. HU. Macro-nanofanerófito. *T. canariensis* Willd. ha sido citado por López-Vélez (1996), sin embargo, estas referencias deben asimilarse a este taxon.

THYMELAEACEAE

***Daphne gnidium* L.**

Torvisco, matapollo

MED. M,S. SE,SH. C. PM,BO. Nanofanerófito.

***Daphne laureola* L.**

Salavionda, adelfilla

HOL. S,O. SH,H. R. BO. Nanofanerófito.

***Daphne oleoides* Schreb.**

Torvisco moruno

MED. S,O. SH,H. MR. PM,BO. Nanofanerófito.

***Thymelaea argentata* (Lam.) Pau [*T. nitida* (Vahl) Endl.]**

Bufalaga

IBAF. M. SE,SH. MR. PM. Caméfito.

***Thymelaea granatensis* (Pau) Lacaíta**

BET. S,O. H. MR. PM,DO. Caméfito.

***Thymelaea passerina* (L.) Coss. & Germ.**

MED. M. SH. R. AT,GM. Terófito.

***Thymelaea pubescens* (L.) Meisn.**

Sanamunda

SURE. M,S,O. SH,H. R. PM,DO. Caméfito. *T. sanamunda* All. ha sido citada por López-Vélez (1996). A falta de comprobar la identidad del material, sospechamos que pudiera tratarse de este taxon.

***Thymelaea tartonraira* subsp. *valentina* (Pau) O. Bolòs & Vigo**

Salamonda

SURE. M. SE. PM. Caméfito. Presente en las proximidades del Parque en zona próxima a Paúles.

ULMACEAE

***Celtis australis* L.**

Almez, latonero, lironero

MED. M,S. SE,SH,HE. R. BO,HU. Macrofanerófito.

Ulmus glabra Huds.

Olmo de montaña

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Macrofanerófito.

Ulmus minor Mill.

Olmo

HOL. M,S. HE. R. HU. Macrofanerófito. Resulta difícil separar las poblaciones naturales de las de origen antrópico.

Ulmus pumila L.

Olmo

ALOC. M,S. H,HE. R. Macrofanerófito. Cultivado.

UMBELLIFERAE

Ammoides pusilla (Brot.) Breistr.

MED. M. SH. AT. Terófito. Citado por Cuatrecasas (1926) en la zona de Villaverde de Guadalimar, en las proximidades del Parque.

Anethum graveolens L.

Hinojillo

COSM. M. SE,SH. NI. Terófito. Indicado en las proximidades del Parque, en las inmediaciones de Yeste (Mateo *et al.*, 2008).

Anthriscus caucalis M. Bieb.

Hierba cicutaria, ahogagatos

HOL. M,S. SH,H. R. BO,NI. Terófito.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.

Cicutaria, hierba cicutaria

HOL. S. H,HE. MR. BO. Hemicriptófito.

Apium nodiflorum (L.) Lag.

Apio bastardo, apio borde

HOL. M,S. HE. X. HU. Hidrófito.

Bifora testiculata (L.) Spreng.

Cilantro menor, culantro

COSM. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

Bunium macuca Boiss.

Macuca

IBER. S,O. SH,H. R. PM,RO. Geófito.

Bupleurum baldense Turra

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Bupleurum frutescens Loefl. ex L.

Cuchilleja

SURE. M,S. SE,SH,H. X. PM. Caméfito. *B. spinosum* Gouan ha sido citado en el Calar del Mundo (Ruiz de la Torre, 1980), debe corresponder a formas almohadilladas de *B. frutescens* s. l.

Bupleurum fruticosum L.

Adelfilla

MED. M,S. SE,SH,HE. X. BO,HU. Nanofanerófito.

Bupleurum gerardi All.

MED. M,S. SH,H,HE. MR. BO,HU. Terófito.

Bupleurum rigidum L.

Oreja de liebre

MED. M,S. SE,SH. X. PM,BO. Hemicriptófito. *B. bourgaei* Boiss. & Reut. ha sido citado por López-Vélez (1996). Se trata de una confusión con formas de hojas estrechas de esta especie; no obstante, la localidad típica se encuentra en matorrales de montaña de la Sierra de Alcaraz, por lo que su presencia es probable. De acuerdo con *Flora iberica*, *B. bourgaei* correspondería a formas singulares de *B. ranunculoides* L.

Bupleurum semicompositum L.

MED. M,S. SE,SH. X. AT. Terófito.

Caucalis platycarpus L.

Caillo

MED. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

Conium maculatum L.

Cicuta

HOL. M,S. HE. R. NI. Hemicriptófito.

Conopodium arvense (Coss.) Calest. [*C. majus* subsp. *ramosum* (Costa) Silvestre]

IBER. S. SH,H. R. BO. Geófito.

Conopodium marianum Lange [*C. capillifolium* auct.]

Chufera

IBAF. S. SH,H. R. BO. Geófito.

Conopodium pyrenaicum (Loisel.) Miégev. [*C. bourgaei* Coss.]

Chufera

IBER. S. SH,H. R. BO. Geófito.

Conopodium thalictrifolium (Boiss.) Calest.

Macuca

SURE. M,S. SH,H. R. BO,RO. Geófito.

Daucus carota L. subsp. *carota*

Zanahoria silvestre

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Hemicriptófito.

Daucus carota subsp. *maximus* (Desf.) Ball.

Zanahoria silvestre

HOL. M. SE,SH. R. NI. Hemicriptófito.

Daucus crinitus Desf.

IBAF. M. SH. R. PM. Hemicriptófito.

Daucus durieua Lange

MED. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

Distichoselinum tenuifolium (Lag.) García-Martín & Silvestre

SURE. M. SH. PM. Hemicriptófito. Citado por Cuatrecasas (1926) en la zona límite del Parque, en Villaverde de Guadalimar.

Elaeoselinum foetidum (L.) Boiss.

IBAF. M. SH. PM. Hemicriptófito. Existe un pliego de Borja (García-Martín & Silvestre, 1985) de los alrededores de Riópar. La referencia resulta un tanto extraña y pudiera tratarse de una confusión en la etiqueta de la localidad; no obstante, la identificación es correcta, por lo que su presencia viene indicada en *Flora iberica*.

Eryngium bourgatii Gouan

Cardo blanco, azulejos

IBAF. S,O. SH,H. MR. PM,DO. Hemicriptófito.

Eryngium campestre L.

Cardo setero

HOL. M,S. SE,SH,H. MC. PM,NI. Hemicriptófito.

Eryngium dilatatum Lam.

Cardo azulillo, azulejo

IBAF. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito. Numerosas localidades atribuidas a *E. bourgatii* dentro del Parque (López-Velez, 1996), corresponden a este taxon.

Ferulago granatensis Boiss.

Cañaheja

BET. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Ferulago ternatifolia Solanas, M.B. Crespo & García-Martín

Cañaheja de sierra

BEV. M,S. SH. R. PM. Hemicriptófito.

Foeniculum vulgare Mill.

Hinojo

HOL. M,S. SE,SH,H. C. NI. Hemicriptófito.

Guillonea scabra subsp. *canescens* (Boiss.) Nyman

Fenollosa

BET. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Heracleum sphondylium L.

Belleraca, hierba de Hércules

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Hemicriptófito.

Laserpitium gallicum subsp. *orospedanum* Solanas, M.B. Crespo, S. Ríos & P. Monts.

BET. S. SH,H. MR. PM,DO. Hemicriptófito.

Laserpitium nestleri Soy.-Will. subsp. *nestleri*

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Hemicriptófito. De acuerdo con Montserrat (2003), existe una cierta variación a nivel varietal, aunque la presencia de la var. *subbeticum* S. Ríos & P. Monts. y la var. *obtusatum* P. Monts. en localidades próximas de las sierras subbéticas, nos hace pensar en la escasa validez taxonómica de ambas variedades.

Ligusticum lucidum Mill. subsp. *lucidum*

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Margotia gummifera (Desf.) Lange

IBAF. M. SH. MR. PM,SI. Hemicriptófito.

Myrrhoides nodosa (L.) Cannon

Cachurrera

HOL. S. HE. HU. Terófito. Citada en las proximidades del Parque (López-Vélez, 1996), su presencia es muy probable.

Oenanthe lachenalii C.C. Gmel. [*O. peucedanifolia* auct.]

Hinojo acuático

HOL. M,S. HE. R. HU. Geófito.

Opopanax chironium W.D.J. Koch

MED. S. SH,HE. MR. NI,HU. Hemicriptófito.

Orlaya daucoides (L.) Greuter

Cachorro, caillo

MED. M,S. SH,H. R. NI. Terófito.

Pastinaca sativa L.

Chirivía

COSM. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Petroselinum crispum (Mill.) A.W. Hill

Perejil

ALOC. M,S. HE. X. NI. Hemicriptófito. Cultivado y ocasionalmente subespontáneo.

Peucedanum hispanicum (Boiss.) Endl.

Apio del huerto

IBAF. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito. *Angelica sylvestris* L. ha sido indicada en Albacete (*Flora iberica*) a partir de material recolectado en el Calar del Mundo; sin embargo, el material revisado (MA 417581) corresponde a esta especie.

Peucedanum officinale L. subsp. *officinale*

Servato

HOL. M,S. SH,H. MR. BO. Hemicriptófito.

Pimpinella espanensis M. Hiroe [*P. gracilis* (Boiss.) H. Wolff]

SURE. M,S,O. SH,H. X. PM,RO. Hemicriptófito.

Pimpinella villosa Schousb.

Pelitre

IBAF. S. SH. MR. PM. Hemicriptófito.

Prangos trifida (Mill.) Herrnst. & Heyn

Cola de caballo

MED. S. H. MR. PM. Hemicriptófito.

Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon

MED. S. SH,H. R. PM,RO. Hemicriptófito.

Ridolfia segetum (L.) Moris

Eneldo, hinojo borde

MED. M. SE,SH. NI. Terófito. Citada en la zona de Boche (Arán, 1996), en las inmediaciones del Parque.

Sanicula europaea L.

Sanícula, hierba de San Lorenzo

HOL. S. H. MR. BO. Hemicriptófito.

Scandix australis L.

Aguja de pastor

MED. M,S,O. SH,H. X. AT. Terófito. Las subespecies indicadas resultan a veces difícilmente distinguibles.

Scandix pecten-veneris L.

Aguja de pastor, aguja de Venus

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. AT,NI. Terófito.

Scandix stellata Banks & Sol.

MED. S,O. SH,H. R. AT. Terófito. Especie que a veces se confunde con *S. australis*, aunque al parecer es más rara en el territorio.

Seseli montanum subsp. *granatense* (Willk.) C. Pardo

Séseli

BEV. S,O. SH,H. R. RO,DO. Hemicriptófito.

Smyrniium olusatrum L.

Apio caballar

HOL. S. SH,H. R. BO. Hemicriptófito.

Smyrniium perfoliatum L.

HOL. S. SH,H. R. BO. Hemicriptófito.

Thapsia nitida Lacaita

Cañaheja

IBAF. M,S. SH,H. R. BO. Hemicriptófito.

Thapsia villosa L.

Cañaheja

IBAF. M,S. SE,SH,H. C. PM,BO. Hemicriptófito.

Tordylium maximum L.

Mastuerzo, tordilio

HOL. S. SH,H. MR. NI. Terófito.

Torilis arvensis subsp. *neglecta* (Spreng.) Thell.

Cachurros

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

Torilis arvensis subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek

Cachurros

HOL. M. SH,HE. R. NI. Terófito.

Torilis elongata (Hoffmanns. & Link) Samp.

IBAF. S. H. R. NI. Terófito.

Torilis leptophylla (L.) Rchb. fil.

MED. S. SH,H,HE. X. NI. Terófito.

Torilis nodosa (L.) Gaertn.

Bardanilla, cachurro

HOL. M,S. SH,H,HE. X. HU. Terófito.

URTICACEAE

Parietaria judaica L.

Hierba del muro, pelosilla

HOL. M,S. SE,SH,H. C. RO,NI. Hemicriptófito.

Urtica dioica L.

Ortiga mayor

COSM. S. SH,H. R. RO,NI. Hemicriptófito.

Urtica urens L.

Ortiga

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapae (L.) Dufur.

Valeriana, milamores

MED. M,S,O. SE,SH,H. C. AT. Terófito.

Centranthus lecoyii Jord. subsp. *lecoyii*

Andianeta

HOL. S. H. MR. RO. Caméfito. *C. nevadensis* Boiss. ha sido indicado en la zona de Yeste por Willkomm (1893), probablemente por confusión con *C. lecoyii*.

Centranthus macrosiphon Boiss.

Cita no confirmada de López-Vélez (1996). Su presencia es probable, aunque también es probable una confusión con *C. calcitrapa*.

Centranthus ruber (L.) DC.

Valeriana roja

MED. S. SH. RO. Caméfito. Localizado en las inmediaciones del Parque en muros rezumantes, probablemente naturalizado.

Valeriana tuberosa L.

Valeriana menor

MED. S,O. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Valerianella coronata (L.) DC.

Hierba de los canónigos

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Valerianella discoidea (L.) Loisel.

Canónigos de flor rosa

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Valerianella echinata (L.) DC.

MED. M. SH. R. NI. Terófito.

Valerianella eriocarpa var. *muricata* (Steven ex M. Bieb.) Krok [*V. muricata* (Steven ex M. Bieb.) W.H. Baxter & Wooster]

Hierba de los canónigos

HOL. S. SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Valerianella locusta (L.) Laterr. subsp. *locusta* [*V. carinata* Loisel.]

Hierba de los canónigos

HOL. M,S. SH,H. X. AT,NI. Terófito.

Valerianella microcarpa Loisel.

MED. S. H. MR. AT. Terófito.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L.

Verbena

HOL. M,S. HE. X. HU. Terófito.

Verbena supina L.

Verbena menor

HOL. M. HE. HU. Terófito-hemicriptófito. Presente en el embalse de la Fuensanta (Yeste), próximo a los límites del Parque (Esteso *et al.*, 1988; Ríos *et al.*, 1995a).

VIOLACEAE

Viola alba Besser

HOL. M,S. HE. R. BO,HU. Hemicriptófito. Especie relativamente próxima a *V. suavis*. A veces se observan formas de apariencia intermedia.

Viola aff. *arvensis* Murray

HOL. S. H. MR. AT. Terófito.

Viola kitaibeliana Schult.

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Viola odorata L.

Violeta

HOL. M,S. SH,HE. X. HU. Hemicriptófito. Cultivada y naturalizada en las inmediaciones.

Viola riviniana Rchb. [*V. reichenbachiana* auct.]

HOL. M,S. SH,H,HE. R. BO,HU. Hemicriptófito.

Viola suavis M. Bieb.

Violeta

HOL. M,S. SH,H,HE. X. BO,HU. Hemicriptófito.

VISCACEAE

Viscum album L. subsp. *album*

Muérdago

HOL. M,S. SH. MR. BO. Fanerófito trepador.

VITACEAE

Vitis vinifera L.

Vid, parra

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. R. HU. Fanerófito trepador. Cultivada. La subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel.) Beger & Hegi correspondería a las poblaciones silvestres presentes en bosques riparios; sin embargo, son difícilmente distinguibles de las vides naturalizadas procedentes de estirpes cultivadas. Algunas vides americanas, utilizadas como patrón porta-injertos, se están naturalizando en taludes, márgenes de carreteras y ambientes húmedos.

DIVISIÓN SPERMATOPHYTA. CLASE ANGIOSPERMAE. SUBCLASE MONOCOTYLEDONES

AGAVACEAE

Agave americana L.

Pita, pitera

ALOC. M. SE. MR. Caméfito. Cultivado en la zona sur del Parque.

AMARYLLIDACEAE

Narcissus x cazorlanus Fern. Casas [*N. hedraeanthus* x *N. triandrus* subsp. *pallidulus*]
SURE. M,S. SH,H. MR. PM. Geófito.

Narcissus hedraeanthus (Webb & Heldr.) Colmeiro

SURE. S,O. SH,H. X. PM,BO. Geófito.

Narcissus nevadensis Pugsley s. l.

Narciso

BET. S. HE. MR. HU. Geófito. Taxon perteneciente a la sección *Pseudonarcissus* DC., que, dependiendo de los autores, se ha subordinado a *N. pseudonarcissus* L. o bien ha sido dado como taxon independiente (*N. segurensis* S. Ríos, D. Rivera, Alcaraz & Obón, *N. yepesii* S. Ríos, D. Rivera, Alcaraz & Obón, *N. alcaracensis* S. Ríos, D. Rivera, Alcaraz & Obón). La interpretación taxonómica de los narcisos pertenecientes a esta sección resulta muy controvertida, sobre todo teniendo en cuenta las repercusiones respecto a la conservación de los táxones pertenecientes a ella. Entendemos que el tratamiento más acorde con la realidad es el indicado.

Narcissus triandrus subsp. *pallidulus* (Graells) Rivas Goday

Camapnillas, farolillos

IBER. M,S. SH,H. X. PM,BO. Geófito.

ARACEAE

Arum cylindraceum Gasp. [*A. alpinum* Schott & Kotschy]

Aro, tragantina de monte

HOL. S,O. SH,H. MR. PM. Geófito.

Arum italicum Mill.

Tragantina, lirio

HOL. M. HE. HU. Geófito. Presente en las proximidades de Yeste (López-Vélez, 1996), cerca del límite del Parque. Probablemente se encuentre localizado en algún punto.

CYPERACEAE

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla [*Scirpus maritimus* L.]

Castañuela

COSM. M. HE. R. HU. Geófito.

Carex acutiformis Ehrh.

HOL. S. HE. HU. Hemicriptófito. Citado por López-Vélez (1996) en las proximidades del Parque, en la zona de la Sierra de Alcaraz.

Carex cuprina (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern. [*C. otrubae* Podp.]

HOL. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Carex distachya Desf.

MED. M,S. SH,H. X. PM,BO. Hemicriptófito.

Carex distans L.

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Carex divisa Huds.

MED. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Carex divulsa Stokes subsp. *divulsa*

HOL. S. HE. HU. Hemicriptófito. Localizado por López-Vélez (1996) en la Laguna del Pocico (Siles, Jaén), en las proximidades del Calar.

Carex flacca Schreb.

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Carex hallerana Asso

Lastoncillo

HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,BO. Hemicriptófito.

Carex hispida Willd.

MED. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Carex hordeistichos Vill.

HOL. S. HE. HU. Hemicriptófito. Localizado por López-Vélez (1996) en la Laguna del Pocico (Siles, Jaén), en zona próxima al Calar del Mundo. Su presencia es probable.

Carex humilis Leys.

HOL. S. SE,SH. R. PM,RO. Hemicriptófito.

Carex lepidocarpa Tausch [*C. nevadensis* auct.]

HOL. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Carex mairei Coss. & Germ.

MED. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Carex muricata L.

HOL. S. H,HE. MR. SI. Hemicriptófito.

Carex pendula Huds.

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Carex spicata Huds.

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Carex sylvatica Huds. subsp. *sylvatica*

HOL. S. H,HE. MR. BO,HU. Hemicriptófito.

Cladium mariscus (L.) Pohl

Masioga

COSM. M. HE. MR. HU. Geófito.

Cyperus fuscus L.

Juncia

HOL. S. HE. R. HU. Terófito.

Cyperus longus L.

Juncia larga

HOL. M,S. HE. X. HU. Geófito. Las referencias en la zona a *C. esculentus* L. (MUB 102058) corresponden a este taxon.

Cyperus rotundus L.

Junza, juncia

COSM. M. HE. X. HU,NI. Geófito.

Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult.

Junquillo

COSM. S. HE. HU. Hidrófito. Citado por López-Vélez (1996) en la Laguna del Pocico (Siles, Jaén), zona muy próxima al Parque.

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

Junco borde, junquillo

HOL. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Eleocharis quinqueflora (Hatmann) O. Schwarz

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito. En la zona de Pradomira (Yeste) ha sido indicado *E. multicalis* (Sm.) Desv. (Sánchez-Gómez *et al.*, 2014); sin embargo, tras una revisión exhaustiva, parece corresponder a esta especie.

Isolepis cernua (Vahl) Roem. & Schult. [*Scirpus cernuus* Vahl]

Escirpillo

COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Isolepis setacea (L.) R. Br. [*Scirpus setaceus* L.]

Escirpillo

COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Pycneus flavescens (L.) P. Beauv. [*Cyperus flavescens* L.]

COSM. S. HE. R. HU. Terófito.

Pycneus flavidus (Retz.) T. Koyama [*Cyperus flavidus* Retz.]

COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Schoenoplectus lacustris subsp. *glaucus* (Sm. ex Hatm.) Bech. [*Scirpus tabernaemontani* C.C. Gmel.]

Cirpio lacustre

HOL. M, S. HE. R. HU. Geófito. La subsp. *lacustris* (L.) Palla ha sido indicada (López-Vélez, 1996) en la Laguna del Pocico (Siles, Jaén), en las inmediaciones del Parque.

Schoenus nigricans L.

Junco negro

COSM. M,S. HE. C. HU. Hemicriptófito.

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják [*Scirpus holoschoenus* L.]

Junco churrero

HOL. M,S. HE. MC. HU. Hemicriptófito.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L.

Nueza negra

HOL. M,S. H,HE. R. HU. Fanerófito trepador.

IRIDACEAE

Chamaeiris foetidissima (L.) Medik. [*Iris foetidissima* L.]

Lirio fétido

HOL. M,S. H,HE. R. HU. Geófito.

Crocus nevadensis Amo & Campo ex Campo

Azafrán silvestre

IBAF. M,S,O. SH,H. X. PM. Geófito.

Crocus serotinus Salisb.

Azafrán silvestre

IBAF. S,O. SH,H. R. PM. Geófito.

Gladiolus communis L. [incl. *G. illyricus* W.D.J. Koch]

Gladiolo de campo

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Geófito.

Gladiolus italicus Mill.

Gladiolo de campo

MED. S. SH,H. R. NI. Geófito.

Iris germanica L.

Lirio

ALOC. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Geófito. Cultivado, ocasionalmente asilvestrado en zonas próximas. Ejemplares más humildes, de flores blancas, recuedan a *Iris albicans* L., especie muy próxima.

Limniris pseudacorus (L.) Fuss [*Iris pseudacorus* L.]

Lirio amarillo

MED. M,S. HE. R. HU. Geófito.

Xiphion vulgare Mill. [*Iris xiphium* L.]

Lirio

MED. M,S. SE,SH,HE. R. PM,HU. Geófito.

JUNCACEAE

Juncus acutus L. subsp. *acutus*

Junco

MED. M. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Juncus articulatus L.

Junco articulado

HOL. M,S. HE. X. HU. Geófito.

Juncus bufonius L.

Junquillo de sapo

COSM. S,O. HE. X. HU. Terófito.

Juncus capitatus Weigel

Junco enano

COSM. S. HE. MR. HU. Terófito.

***Juncus compressus* Jacq.**

HOL. S. HE. HU. Geófito. Localizada en la Laguna de Siles (Jaén), en el límite del Parque (Romero-Zarco, 2010).

***Juncus conglomeratus* L.**

La cita de López-Vélez (1996), en el Arroyo del Padroncillo, no ha podido ser confirmada.

Juncus fontanesii* J. Gay ex Laharpe subsp. *fontanesii

Junco

COSM. M,S. HE. R. HU. Geófito.

***Juncus hybridus* Brot.**

Junco de sapo

MED. M,S. HE. X. HU. Terófito.

Juncus inflexus* L. subsp. *inflexus

Junco

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Juncus sphaerocarpus* Nees ex Funck**

HOL. S,O. H,HE. R. HU. Terófito.

***Juncus subnodulosus* Schrank**

Junco

HOL. M,S. HE. X. HU. Geófito.

***Luzula campestris* (L.) DC.**

HOL. S. H,HE. MR. PM,BO,HU. Hemicriptófito.

***Luzula forsteri* (Sm.) Lam. & DC. subsp. *forsteri* [*L. forsteri* subsp. *baetica* P. Monts]**

IBER. S. H,HE. MR. PM,BO,HU,SI. Hemicriptófito.

LILIACEAE

***Allium ampeloprasum* L.**

Ajo porro

MED. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI,HU. Geófito.

***Allium cepa* L.**

Cebolla

ALOC. M,S. HE. X. Geófito. Cultivado.

***Allium guttatum* subsp. *sardoum* (Moris) Stearn**

MED. S. H. MR. PM. Geófito.

***Allium moly* L.**

Cebolleta

SURE. S. H. R. BO. Geófito.

Allium neapolitanum Cirillo

Lágrimas de la Virgen

MED. S. SH. MR. PM. Geófito.

Allium oleraceum L.

HOL. S. SH,H. R. PM. Geófito.

Allium paniculatum L. [incl. *A. pallens* L.]

Ajo silvestre

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Geófito.

Allium roseum L.

Ajo rosa

MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. PM,HU. Geófito.

Allium rouyi Gaut. [*A. chrysonemum* Stearn]

BET. M,S. SE,SH,H. R. PM. Geófito.

Allium sativum L.

Ajo

ALOC. M,S. HE. X. Geófito. Cultivado.

Allium scorodoprasum subsp. *rotundum* (L.) Stearn

MED. S. SH,H,HE. R. PM,HU. Geófito.

Allium sphaerocephalon L.

Ajo de cigüeña

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM. Geófito.

Allium stearnii Pastor & Valdés

IBER. S. H. R. BO. Geófito.

Allium vineale L.

HOL. M,S. SH,H,HE. MR. PM,HU. Geófito.

Anthericum baeticum (Boiss.) Boiss.

BEV. M,S,O. SH,H. R. PM,BO. Hemicriptófito.

Anthericum liliago L. subsp. *liliago*

Hierba de la araña, falangera

HOL. S. SH. MR. PM,BO. Hemicriptófito. *A. ramosum* L. ha sido citado López-Vélez (1996) y Martínez-Sánchez & Herranz (1992). Tras la revisión del material recolectado, se ha comprobado que se trata de ejemplares con inflorescencias ramosas, dentro del rango de variabilidad de *A. liliago*.

Aphyllanthes monspeliensis L.

Junquillo de flor azul

MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

***Asparagus acutifolius* L.**

Espárrago triguero

MED. M,S. SE,SH,HE. X. PM,BO. Nanofanerófito.

***Asphodelus cerasiferus* J. Gay [A. ramosus auct.]**

Gamón

MED. M,S. SE,SH. R. PM. Geófito. Este taxon, junto con *A. macrocarpus*, han sido indicados indistintamente en el territorio como *A. ramosus* L.; sin embargo, *A. cerasiferus* tiene una distribución más oriental dentro del Parque. *A. aestivus* Brot. ha sido citado por Herranz *et al.* (1986), posiblemente por confusión con *A. cerasiferus* y *A. macrocarpus*.

***Asphodelus fistulosus* L.**

Gamoncillo

MED. M. SE. R. NI. Geófito.

***Asphodelus macrocarpus* subsp. *rubescens* Z. Díaz & Valdés [A. ramosus auct.]**

Gamón

IBAF. M,S. SH,H. X. PM. Geófito.

Dipcadi serotinum* (L.) Medik. subsp. *serotinum

Jacinto bastardo

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Geófito.

***Fritillaria lusitanica* Wikstr. [F. hispanica Boiss. & Reut.]**

Tablero de damas

IBAF. M,S. SE,SH,H. R. PM. Geófito.

***Gagea foliosa* subsp. *durieui* (Parl.) G. López [G. iberica A. Terracc.]**

IBAF. M,S. SH,H. R. PM. Geófito. De acuerdo con los criterios seguidos por *Flora iberica*, la identificación de algunos individuos a nivel subespecífico, resulta imposible.

***Gagea lacaitae* A. Terracc.**

MED. S,O. SH,H. R. PM. Geófito.

***Gagea pratensis* (Pers.) Dumort.**

HOL. S. SH,H. R. PM. Geófito.

***Gagea villosa* (M. Bieb.) Sweet [G. arvensis auct.]**

HOL. S. H. R. PM. Geófito.

***Gagea wilczekii* Braun-Blanq. & Maire**

IBAF. S. SH,H. R. PM. Geófito.

***Hyacinthoides reverchonii* (Degen & Hervier) Speta [*Scilla reverchonii* Degen & Hervier]**

Jacinto de Cazorla

BET. M,S. SH,H. MR. PM. Geófito.

Merendera montana (Loefl. ex L.) Lange

Azafrán silvestre, quitameriendas

IBER. M,S. SE,SH,H. X. PM. Geófito.

Muscari atlanticum Boiss. & Reut.

Nazareno

IBAF. S. SH,H. R. PM,RO. Geófito.

Muscari baeticum Blanca, M. Ruiz-Rejón & Suár.-Sant.

Nazareno

MED. M,S. SH,H. R. PM. Geófito.

Muscari comosum (L.) Mill.

HOL. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Geófito.

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Nazareno

MED. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Geófito.

Ornithogalum baeticum Boiss. [*O. collinum* auct.]

Leche de pájaro

IBAF. M,S. SH,H. R. PM,BO. Geófito.

Ornithogalum bourgaeum Jord. & Fourr. [*O. umbellatum* auct.]

Leche de pájaro

HOL. S. SH,H. X. PM,BO. Geófito. Especie muy próxima a *O. baeticum*, con la cuál puede confundirse y entre las cuáles parecen existir formas de transición.

Ornithogalum narbonense L.

Varica de San José

MED. M,S. SE,SH,H. R. NI. Geófito. *O. pyrenaicum* L. ha sido citado por Lopez-Vélez (1996) por confusión con esta especie.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce

Sello de Salomón

HOL. S. SH,H. MR. BO. Geófito.

Ruscus aculeatus L.

Rusco, brusco

HOL. M,S. SE,SH,H. R. BO,RO. Geófito.

Scilla autumnalis L.

Jacinto de otoño

MED. S. SH. MR. PM. Geófito.

Scilla verna subsp. *ramburii* (Boiss.) K. Richt. [*S. paui* Lacaíta]

IBAF. M,S. SH,H. MR. PM. Geófito.

Tulipa sylvestris subsp. *australis* (Link) Pamp.

Tulipán silvestre

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Geófito.

Urginea maritima (L.) Baker

Cebollón

MED. M. SH. R. PM. Geófito.

ORCHIDACEAE

Aceras antropophorum (L.) W.T. Aiton

Flor del hombre ahorcado

HOL. M,S. SH,H. R. PM,BO. Geófito.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Orquídea piramidal

HOL. M,S. SH,H. R. PM,HU,BO. Geófito.

Barlia robertiana (Loisel.) Greuter

Orquídea gigante

MED. M,S. SH. MR. PM,BO. Geófito.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

HOL. S. SH,H. R. BO. Geófito.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

HOL. M,S. SH,H. R. BO. Geófito.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

HOL. S. SH,H. R. PM,DO,BO. Geófito.

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó

HOL. M,S. HE. R. HU. Geófito. Tradicionalmente se han referido en la zona de estudio las subsp. *elata*, subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Soó y subsp. *durandii* (Boiss. & Reuter) Landwher, a nuestro entender de escaso valor taxonómico. *D. incarnata* (L.) Soó ha sido citada por López-Vélez (1996), aunque tras la revisión del material, parece corresponder a extremos de variabilidad de esta especie.

Dactylorhiza elata x *D. fuchsii* (Druce) Soó

HOL. M,S. HE. MR. HU. Geófito. En algunos puntos del Parque se presentan formas de transición entre *D. elata* y *D. fuchsii*, de elevado interés paleobiogeográfico. *D. maculata* (L.) Soó, citada por López-Vélez (1996), parece corresponder a estas formas introgridas.

Dactylorhiza insularis (Sommier) Ó. Sánchez & Herrero

HOL. M,S. SH,H. R. BO,SI. Geófito.

Dactylorhiza sulphurea (Link) Franco
MED. M,S. SH,H. MR. BO,SI. Geófito.

Epipactis fageticola (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers
HOL. M. HE. MR. HU. Geófito.

Epipactis grex helleborine (L.) Crantz
HOL. M,S. SH,H. MR. BO. Geófito. Este agregado englobaría a *E. cardina* Benito & C.E. Hermos. y *E. tremolsii* Pau, presentándose formas intermedias entre ambos táxones, lo que parece indicar que se tratan de táxones en proceso de estabilización.

Epipactis kleinii M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera [*E. atrorubens* subsp. *parviflora* A. Niesch. & C. Niesch.]
IBER. M,S. SE,SH,H. X. BO. Geófito.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.
HOL. S. SH,H,HE. MR. BO. Geófito. La mayoría de las referencias antiguas a este taxon, corresponden a confusiones con *E. kleinii*.

Epipactis palustris (L.) Crantz
HOL. M,S. HE. MR. HU. Geófito.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Orquídea olorosa, orquídea real
HOL. S. H,HE. MR. BO. Geófito.

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.
Satirión barbado
HOL. M,S. SH,H,HE. MR. PM,BO. Geófito.

Limodorum abortivum (L.) Sw.
HOL. M,S. SH,H,HE. R. BO. Geófito.

Listera ovata (L.) R. Br.
Hierba de dos hojas
HOL. M,S. HE. MR. HU,SI. Geófito.

Neotinea maculata (Desf.) Stearn
HOL. M,S. SE,SH,H. X. PM,BO. Geófito.

Neottia nidus-avis (L.) Rich.
Nido de pájaro
HOL. S. H,HE. MR. BO. Geófito.

Ophrys apifera Huds.
Abejera
MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. PM,BO,HU. Geófito.

Ophrys dyris Maire

MED. M,S. SE,SH,H. R. PM,BO. Geófito.

Ophrys fusca subsp. ***bilunulata*** (Risso) Aldasoro & L. Sáez

MED. M,S. SH. R. PM,BO. Geófito.

Ophrys fusca Link subsp. ***fusca***

Abejera oscura

MED. M,S. SE,SH. X. PM,BO. Geófito.

Ophrys x leucadica Renz [*O. fusca* subsp. *fusca* x *O. lutea*]

MED. M. SH. MR. PM,BO. Geófito.

Ophrys lutea Cav.

Abejera amarilla

MED. M,S. SE,SH,H. C. PM,BO. Geófito.

Ophrys x minuticauda Duffort [*O. apifera* x *O. scolopax*]

MED. S. HE. MR. PM,BO,HU. Geófito.

Ophrys x nouletii E.G. Camus [*O. scolopax* x *O. sphegodes*]

MED. S. H. MR. PM,BO,HU. Geófito.

Ophrys scolopax Cav.

Abejera

MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. PM,BO,HU. Geófito.

Ophrys speculum Link subsp. ***speculum*** [*O. ciliata* Biv.]

Espejo de Venus

MED. M,S. SE,SH. R. PM,BO. Geófito.

Ophrys sphegodes Mill. [incl. *O. incubacea* Bianca ex Tod, *O. atrata* Lindl., *O. castellana* Devillers-Tersch. & Devillers]

Abejera

MED. M,S. SE,SH,H,HE. R. PM,BO. Geófito. Taxon muy variable del que se han reconocido diversas especies de escaso valor territorial y taxonómico.

Ophrys tenthredinifera Willd. [incl. *O. ficalhoana* J.A. Guim.]

Abejera

MED. M,S. SH,H. MR. PM,BO. Geófito.

Orchis cazorlensis Lacaita

SURE. M,S. SH,H,HE. R. PM,BO,DO. Geófito.

Orchis conica Willd. [*O. lactea* auct., *O. tridentata* auct.]

MED. M,S. SH,H,HE. MR. PM,BO. Geófito.

***Orchis coriophora* L.**

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,HU. Geófito. Especie muy variable de la que se han citado diversas subespecies, entre ellas la subsp. *fragans* (Pollini) K. Richt. y la subsp. *martrinii* (Timb.-Lagr.) Nyman, de dudosa consistencia taxonómica.

***Orchis italica* Poir.**

MED. M. SH. MR. BO. Geófito.

***Orchis langei* K. Richt.**

MED. M,S. SH,H,HE. X. PM,BO,HU. Geófito. Se presentan formas introgresivas con *O. morio*.

***Orchis mascula* L. [incl. *O. olbiensis* Reut. ex. Gren., *O. tenera* (Landwehr) Kreutz]**

Orquídea silvestre, satirión manchado

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,BO. Geófito. Especie muy variable.

***Orchis morio* L. [incl. *O. champagneuxii* Barnéoud, *O. picta* Loisel.]**

Cojón de perro

HOL. M,S. SH,H,HE. X. PM,BO,HU. Geófito. Especie muy variable que algunos autores separan en táxones distintos. Las formas predominantes corresponden a *O. champagneuxii*. *O. laxiflora* Lam. ha sido citada por López-Vélez (1996); las referencias a esta especie y a *O. palustris* Jacq. (*in Sched*) corresponden a confusiones con *O. morio* y *O. langei*. No obstante, existen referencias en el valle del río Guadalimar (Jaén), por lo que su presencia dentro del Parque no es descartable.

***Orchis papilionacea* L.**

Orquídea mariposa, lirios rojos

MED. M,S. SH,H. MR. PM,BO. Geófito.

***Platanthera algeriensis* Batt. & Trab. [*P. chlorantha* auct.]**

MED. M,S. HE. MR. HU. Geófito.

***Serapias lingua* L.**

Gallos

MED. S. SH,HE. MR. SI. Geófito.

***Serapias parviflora* Parl.**

Gallos

MED. M,S. SH,H,HE. MR. SI. Geófito.

***Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.**

HOL. M. HE. MR. PM,HU. Geófito.

***Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.**

HOL. M,S. SH,H,HE. MR. PM. Geófito.

POACEAE

Achnatherum bromoides (L.) P. Beauv. [*Stipa bromoides* (L.) Dörfler]
MED. S. SH,H,HE. R. PM. Hemicriptófito.

Achnatherum calamagrostis (L.) P. Beauv.
HOL. M,S. H,HE. MR. PM,HU. Hemicriptófito.

Aegilops geniculata Roth
Rompesacos
MED. M,S,O. SE,SH,H,HE. MC. NI. Terófito.

Aegilops neglecta Bertol
Rompesacos
MED. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Aegilops triuncialis L.
Rompesacos
MED. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI. Terófito.

Aegilops ventricosa Tausch
Rompesacos
MED. S. H. R. NI. Terófito.

Agropyron cristatum subsp. *pectinatum* (Bieb.) Tzvelev
MED. S. SH. MR. PM. Hemicriptófito.

Agrostis castellana Boiss. & Reut.
MED. S. H,HE. R. SI. Hemicriptófito.

Agrostis delicatula Pourr. ex Lapeyr. [*A. truncatula* Parl.]
Citado por Herranz *et al.* (1986) en la cañada de los Mojones. Aunque no se ha podido revisar el material, sospechamos que pudiera tratarse de otro taxon.

Agrostis stolonifera L.
Hierba rastrera
HOL. M,S. HE. C. HU. Hemicriptófito.

Aira caryophyllea L. subsp. *caryophyllea*
Heno, limpiaplato
HOL. M,S. SH,H. R. SI. Terófito. Las referencias a la subsp. *uniaristata* (Lag. & Rodr.) Maire (*A. uniaristata* Lag. & Rodr.) (López-Vélez, 1996) parecen corresponder a este taxon.

Aira cupaniana Guss.
MED. M,S. SH,H,HE. R. SI. Terófito.

Alopecurus arundinaceus Poir.

Cola de zorra

MED. M,S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Alopecurus myosuroides Huds.

Cola de rata

HOL. M. HE. HU. Terófito. Citada en las proximidades del Parque (López-Vélez, 1996).

Anthoxanthum aristatum Boiss.

HOL. S. SH. MR. AT,SI. Terófito.

Apera interrupta (L.) P. Beauv.

HOL. M,S. SH,H. R. AT. Terófito.

Arrhenatherum album (Vahl) Clayton

Avenilla bulbosa

MED. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Arrhenatherum elatius subsp. *baeticum* Romero Zarco

Avenilla bulbosa

MED. S,O. SH,H. R. PM. Geófito. Taxon difícil de distinguir de la subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübl. & G. Martens, de la que se diferencia por el número y tamaño de los tubérculos, así como del tamaño de la planta.

Arrhenatherum elatius subsp. *sardoum* (E. Schmid) Gamisans

Avenilla bulbosa

MED. S,O. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Arundo donax L.

Caña

ALOC. M. HE. R. HU. Macrofanerófito.

Avena barbata Link

Avena loca

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito. Diversas subespecies han sido descritas.

Avena fatua L.

Avena loca

HOL. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Avena sativa L.

Avena

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito. Cultivada, a veces naturalizada. Variable a nivel subespecífico.

Avena sterilis subsp. ***ludoviciana*** (Durieu) Gillet & Magne

Avena loca

COSM. M,S. SH,H. R. NI. Terófito.

Avena sterilis L. subsp. ***sterilis***

Avena loca

COSM. M. SE,SH. R. NI. Terófito.

Avenula bromoides (Gouan) H: Scholz [*Helictochloa bromoides* (Gouan) Romero Zarco]

Avena perenne

MED. M,S. SE,SH,H. C. PM. Hemicriptófito. Tras la revisión del material, nos ha resultado imposible diferenciar las subespecie típica de la subsp. *pauneroi* Romero Zarco, de areal bético-magrebí, que supuestamente podría presentarse en el territorio.

Avenula gervaisii Holub subsp. ***gervaisii*** [*Helictochloa gervaisii* (Holub) Romero Zarco]

Avena perenne

IBAF. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Avenula pratensis (L.) Dumort. [*A. mirandana* (Sennen) Holub, *Helictochloa pratensis* (L.) Romero Zarco]

Avena perenne

HOL. S,O. SH,H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito. De acuerdo con diversos autores, en este territorio aparecería la subsp. *iberica* (St.-Yves) O. Bolòs & Vigo, de escasa consistencia taxonómica.

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng [*Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty]

HOL. M. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Brachiaria eruciformis (Sibth. & Sm.) Griseb.

COSM. M. HE. R. NI. Terófito. Se ha localizado en el límite del Parque, entre Cotillas y Villaverde de Guadalimar.

Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.

Boteo

MED. M,S. HE. X. PM,HU. Hemicriptófito.

Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.

Pasto, lastón

MED. M,S. SE,SH. MC. PM,BO. Caméfito.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. subsp. ***sylvaticum***

Fenal, lastón

HOL. M,S. H,HE. R. HU,BO. Hemicriptófito. Las referencias a *B. pinnatum* (L.) P. Beauv. (VAL 121930) parecen corresponder a este taxon.

***Briza maxima* L.**

Pendientes, corazoncillos

MED. S. HE. MR. HU,SI. Terófito.

***Briza media* L.**

HOL. S. HE. R. HU,SI. Hemicriptófito.

***Briza minor* L.**

Zarcillitos, caracolillos

HOL. M,S. HE. R. HU,SI. Terófito.

***Bromus diandrus* Roth**

MED. M,S,O. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito. La referencia a *B. arvensis* L., dada por Martínez-Sánchez & Herranz (1995), tras la revisión del material recolectado, corresponde a este taxon.

***Bromus erectus* Huds.**

HOL. S,O. SH,H,HE. R. PM,DO. Hemicriptófito.

Bromus fasciculatus* C. Presl subsp. *fasciculatus

MED. M,S. SE,SH,H. R. AT,NI. Terófito.

***Bromus hordeaceus* L.**

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT,NI. Terófito.

***Bromus intermedius* Huds.**

MED. M,S,O. SH,H. X. AT,NI. Terófito.

***Bromus lanceolatus* Roth**

MED. M. SH. R. AT,NI. Terófito

Bromus madritensis* L. subsp. *madritensis

Espiguilla

MED. M,S. SE,SH,H,HE. C. NI. Terófito.

***Bromus rigidus* Roth**

Barba de macho

MED. M,S. SE,SH. X. NI. Terófito.

Bromus rubens* L. subsp. *rubens

Plumerillo rojo

MED. M,S. SE,SH,H,HE. MC. NI. Terófito.

***Bromus squarrosus* L.**

MED. M,S,O. SH,H. C. AT. Terófito.

***Bromus sterilis* L.**

MED. M,S. SH,H,HE. X. AT,BO. Terófito.

Bromus tectorum L.

Espiguilla colgante

HOL. M,S,O. SE,SH,H. C. AT. Terófito.

Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb. subsp. ***rigidum*** [*Desmazeria rigida* (L.) Tutin]

HOL. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Corynephorus canescens (L.) P. Beauv.

Barba de chivo

HOL. M,S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Corynephorus fasciculatus Boiss. & Reut.

MED. M. SH. R. SI. Terófito.

Crypsis schoenoides (L.) Lam.

HOL. M. HE. HU. Terófito. Citado por Ríos *et al.* (1995a) en el embalse de la Fuensanta (Yeste), en las proximidades del Parque.

Ctenopsis delicatula (Lag.) Paureno

IBER. S. SH,H. MR. AT,SI. Terófito.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Gramma

COSM. M,S. SE,SH,H,HE. X. NI,HU. Hemicriptófito.

Cynosurus cristatus L.

Cola de perro

HOL. S. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Cynosurus echinatus L.

Cola de perro

HOL. M,S. SE,SH,H. X. BO. Terófito.

Cynosurus effusus Link [*C. elegans* Desf.]

MED. S,O. SH,H. X. BO. Terófito.

Dactylis glomerata subsp. ***hispanica*** (Roth) Nyman

Triguera

MED. M,S,O. SE,SH,H. C. PM. Hemicriptófito.

Danthonia decumbens (L.) DC.

HOL. M,S. H,HE. MR. HU. Hemicriptófito.

Deschampsia caespitosa subsp. ***subtriflora*** (Lag.) Ehr. Bayer & G. López [incl. *D. hispanica* (Vivant) Cervi & Romo subsp. *hispanica*]

MED. M,S. H,HE. R. HU. Hemicriptófito.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.

COSM. M,S. HE. R. HU. Terófito.

Echinaria capitata (L.) Desf.

Cabezuela pinchuda

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito.

Echinochloa colonum (L.) Link.

Pata de gallo

ALOC. M. HE. R. NI. Terófito.

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

Pata de gallo

COSM. M,S. HE. X. NI. Terófito.

Elymus hispanicus (Boiss.) Talavera

BEV. S. H,HE. R. BO,HU. Hemicriptófito.

Elymus hispidus (Opiz) Melderis

MED. M. HE. R. HU. Geófito.

Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens*

Ballico

HOL. M,S. H,HE. R. HU. Geófito.

Eragrostis cilianensis (All.) Janch.

Barbas de chivo

COSM. M. HE. HU. Terófito. Citado por Ríos *et al.* (2003) en las inmediaciones del Parque, en el embalse de la Fuensanta.

Eragrostis minor Host

COSM. M,S. HE. R. NI. Terófito.

Festuca ampla Hack.

IBAF. S. H,HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Festuca baetica (Hack.) K. Richt. [*F. paniculata* subsp. *baetica* (Hack.) Emb. & Maire]

BEV. S. SH,H. R. PM. Hemicriptófito.

Festuca capillifolia L. Dufour

IBAF. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Festuca fenas Lag. [*F. arundinacea* subsp. *fenas* (Lag.) Arcang.]

MED. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Festuca hystrix Boiss.

IBAF. S,O. SH,H. X. PM,DO,RO. Hemicriptófito.

Festuca nevadensis (Hack.) K. Richt.

MED. S,O. SH,H,HE. X. PM. Hemicriptófito.

Festuca patula Desf. [*F. triflora* Desf.]

IBAF. S. H. R. BO. Hemicriptófito.

Festuca plicata Hack.

IBAF. S,O. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

Festuca segimonensis Fuente, J. Müll. & Ortúñez [*F. indigesta* subsp. *hackelii* (St-Yves) Franco & Rocha Afonso]

BET. S,O. H. MR. PM,RO,DO. Hemicriptófito.

Gastridium phleoides (Nees & Meyen) C.E. Hubb.

Cañota

MED. M. SH,HE. MR. AT. Terófito

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.

HOL. M,S. SH. MR. PM. Terófito.

Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.

MED. M,S. SH,HE. R. HU,PM. Terófito.

Glyceria notata Chevall. [*G. plicata* (Fries) Fries]

HOL. S. HE. R. HU. Hidrófito.

Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter [*Parapholis cylindrica* (Willd.) Romero Zarco]

MED. M. SH,H,HE. MR. AT,HU. Terófito

Helictotrichon filifolium (Lag.) Henrad. subsp. *filifolium*

Lastón, avena lastón

IBAF. M,S,O. SE,SH,H. C. PM,DO. Hemicriptófito. Las indicaciones sobre la subsp. *velutinum* (Boiss.) Romero-Zarco [*H. sarracenorum* (Gand.) Holub.] no han podido ser confirmadas (López-Vélez, 1996). Dudamos sobre su presencia.

Holcus lanatus L.

Heno blanco

HOL. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Hordeum geniculatum All.

HOL. S. HE. MR. HU,SI. Terófito.

Hordeum murinum subsp. *leporinum* (Link) Arcang.

Cebadilla, espiguilla

HOL. M,S. SE,SH. C. NI. Terófito.

Hordeum murinum L. subsp. *murinum*

Cebadilla

HOL. S,O. SH,H. X. NI. Terófito.

***Hordeum vulgare* L.**

Cebada

ALOC. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito. Cultivado, ocasionalmente subespontánea. En menor medida, se han cultivado diversas especies del género *Triticum* (trigo).

***Hyparrhenia sinaica* (Delile) Llauradó ex G. López**

Barrón, triguera

COSM. M. SE,SH. R. NI. Hemicriptófito.

***Imperata cylindrica* (L.) Rausch.**

Sisca

COSM. M. HE. R. HU. Hemicriptófito-geófito.

***Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaudin**

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

***Lagurus ovatus* L.**

Cola de conejo, cola de liebre

HOL. M. SH. MR. NI. Terófito.

***Lamarckia aurea* (L.) Moench**

Cepillitos

MED. M. SE. NI,AT. Terófito. Localizada en las proximidades del Parque (López-Vélez, 1996), en el embalse de la Fuensanta (Yeste).

***Lolium perenne* L.**

Ray-grass, ballico

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Lolium rigidum* Gaudin**

Ballico

MED. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

***Melica ciliata* L.**

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM,RO. Hemicriptófito. Tradicionalmente se ha reconocido, además de la subespecie típica, la subsp. *magnolii* (Gren. & Godr.) Husn., que suele ocupar ambientes más secos y de menor altitud, aunque dichas subespecies, al parecer, carecen de valor taxonómico.

***Melica minuta* L.**

MED. M,S. SE,SH. X. RO. Hemicriptófito.

***Micropyrum patens* (Brot.) Pilger**

IBER. S. H. MR. SI. Terófito.

***Micropyrum tenellum* (L.) Link**

Ballico, grama triguera

HOL. S. SH,H. R. AT,SI. Terófito.

Milium vernale subsp. *montianum* (Parl.) K. Richt.

MED. S. H. MR. PM. Terófito.

Molineriella laevis (Brot.) Rouy

IBAF. S. SH. MR. AT,SI. Terófito.

Molinia caerulea subsp. *altissima* (Link) Domin [*M. caerulea* subsp. *arundinacea* (Schrank) K. Richt.]

Mansiega

HOL. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

Narduroides salzmannii (Boiss.) Rouy

IBAF. M,S. SE,SH,H. X. AT. Terófito. *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell. ha sido citado por López-Vélez (1996), probablemente se trate de una confusión con este taxon.

Neoschischkinia nebulosa (Boiss. & Reut.) Tzvelev [*Agrostis nebulosa* Boiss. & Reut.]

Ballico, polvillo

IBAF. M,S. SH,H,HE. X. AT,HU. Terófito.

Neoschischkinia reuteri (Boiss.) Valdés & H. Scholz [*Agrostis reuteri* Boiss.]

Heno

IBAF. S. SH. MR. PM,SI. Hemicriptófito.

Paspalum dilataum Poir.

ALOC. M. HE. HU. Hemicriptófito. Localizado por Ríos *et al.* (2003) en las inmediaciones del Parque, en el embalse de la Fuensanta y río Segura (Yeste).

Paspalum distichum L. [*P. paspalodes* (Michx.) Scribn.]

ALOC. M. HE. HU. Hemicriptófito. Localizado por Ríos *et al.* (2003) en las inmediaciones del Parque, en el embalse de la Fuensanta (Yeste).

Phalaris aquatica L.

Alpiste bravío

MED. M,S. SH, HE. R. PM,HU. Hemicriptófito.

Phalaris brachystachys Link

Alpiste borde

MED. M. SH. MR. NI. Terófito.

Phalaris coerulescens Desf.

Alpiste

MED. M,S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Phalaris minor Retz.

Alpiste bravío

MED. M,S. SE,SH,HE. X. NI. Terófito.

***Phleum arenarium* L.**

HOL. M,S. SH,HE. MR. AT,SI,HU. Terófito.

***Phleum bertolonii* DC. [*Phleum pratense* subsp. *bertolonii* (DC.) Bornn.]**

Rabo de zorro

HOL. M,S,O. HE. MR. HU. Hemicriptófito.

***Phleum paniculatum* Huds.**

HOL. M. SH. R. PM. Hemicriptófito.

Phragmites australis* (Cav.) Steud. subsp. *australis

Carrizo

COSM. M,S. HE. X. HU. Geófito.

***Piptatherum coerulescens* (Desf.) P. Beauv.**

MED. M. SE,SH. R. RO. Hemicriptófito.

***Piptatherum miliaceum* (L.) Coss.**

Mijera, triguera

MED. M,S. SE,HE. X. NI,PM. Hemicriptófito.

***Piptatherum paradoxum* (L.) P. Beauv.**

Alpiste de pájaro

IBAF. M,S. SH,H. X. PM,RO,BO. Hemicriptófito.

***Poa annua* L.**

Espiguilla

COSM. M,S,O. SH,H,HE. X. NI,HU. Terófito.

***Poa bulbosa* L.**

Gramma cebollera

HOL. M,S,O. SE,SH,H. C. PM. Hemicriptófito.

***Poa compressa* L.**

HOL. S. H. R. PM. Hemicriptófito.

***Poa flaccidula* Boiss. & Reut.**

IBAF. S,O. SH,H. R. RO. Hemicriptófito.

***Poa infirma* Kunth**

HOL. S. H. R. BO. Terófito.

***Poa ligulata* Boiss.**

IBAF. S,O. SH,H. X. PM,DO. Hemicriptófito.

***Poa pratensis* L.**

HOL. M,S. H,HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Poa trivialis* L.**

HOL. S. HE. R. HU. Hemicriptófito.

Polypogon maritimus* Willd. subsp. *maritimus

Rabo de zorra

HOL. M. HE. R. HU. Terófito.

***Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.**

Rabo de zorra

COSM. M,S. HE. X. HU. Terófito.

***Polypogon viridis* (Gouan) Breistr.**

Hierba rastrera

COSM. M,S. HE. X. HU. Hemicriptófito.

***Rostraria cristrata* (L.) Tzvelev**

Cola de zorra

COSM. M. SE,SH. R. AT,NI. Terófito.

***Rostraria pumila* (Desf.) Tzvelev**

Cola de zorra

COSM. M,S. SH,H. X. AT,NI. Terófito.

***Saccharum ravennae* (L.) Murray [*Tripidium ravennae* (L.) H. Scholz]**

Sisca fina

MED. M. HE. R. HU. Hemicriptófito.

***Secale cereale* L.**

Centeno

ALOC. M,S. SH,H. R. Terófito. Cultivado. Hasta hace unas décadas, su cultivo tuvo gran importancia, sobre todo en terrenos pobres en nutrientes de los lugares más elevados. En la actualidad es un cultivo marginal.

***Setaria adhaerens* (Forsk.) Chiov. [*S. verticillata* subsp. *aparine* (Steud.) Asch.]**

Cerriche

COSM. M. HE. NI. Terófito. Citada por López-Vélez (1996) en las proximidades del Parque, a la altura de Molinicos.

***Setaria italica* (L.) P. Beauv.**

ALOC. M. HE. NI. Terófito. Citada por López-Vélez (1996) en las inmediaciones del Parque, en zonas próximas al embalse de la Fuensanta (Yeste).

***Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.**

COSM. M,S. HE. X. NI. Terófito.

***Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.**

Cerriche, amor de hortelano

COSM. M,S. HE. X. NI. Terófito.

Setaria viridis (L.) P. Beauv.

Cerriche

COSM. M. HE. R. NI. Terófito.

Sorghum halepense (L.) Pers.

Cañota

MED. M. HE. R. HU. Geófito.

Stipa apertifolia Martinovsky [incl. *S. dasyvaginata* Martinovsky]

IBER. S,O. SH,H. R. PM. Hemicriptófito. En la actualidad han surgido diversos trabajos en relación a la taxonomía del género *Stipa* (Gonzalo, 2012; Vázquez & Devesa, 1996), que complican la interpretación taxonómica de las especies presentes en la zona de estudio. Desde un punto de vista analítico, podríamos interpretar que en el Parque se presentan especies como *S. atlantica* P.A. Smirn. o *Stipa iberica* Martinovsky para referirse a este táxon, separando, incluso, *S. dasyvaginata* en otro taxon.

Stipa capensis Thunb.

MED. M. SE. MR. AT,NI. Terófito.

Stipa juncea L. [incl. *S. celakovskyi* Martinovsky]

MED. M,S. SE,SH,H. X. PM. Hemicriptófito.

Stipa offneri Breistr.

MED. M. SE,SH. R. PM. Hemicriptófito.

Stipa tenacissima L. [*Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth]

Esparto, atocha

MED. M. SE. R. PM. Hemicriptófito.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski

Espiga erizada, rompesacos

MED. M. SH. R. AT,SI. Terófito.

Trachynia distachya (L.) Link [*Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.]

Gramilla, espiguilla de burro

MED. M,S. SE,SH,H. C. AT. Terófito.

Trisetaria ovata (Cav.) Paunero [*Trisetum ovatum* (Cav.) Pers.]

IBER. S. H. MR. SI. Terófito.

Trisetaria panicea (Lam.) Paunero [*Trisetum paniceum* (Lam.) Pers.]

MED. M. SH,HE. MR. SI,HU. Terófito.

Trisetaria scabriuscula (Lag.) Paunero [*Trisetum scabriusculum* (Lag.) Paunero]

IBER. S. SH. MR. PM. Terófito. Referencia recogida por Moreno Saiz & Sáinz Ollero (1992) a partir de material de herbario recolectado por Cuatrecasas (BC 68579) y Borje *et al.* (MAF 79991).

Vulpia bromoides (L.) Gray [*V. myuros* subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy]

MED. M,S. SE,SH,H. R. AT,SI. Terófito.

Vulpia ciliata Dumort. subsp. *ciliata*

Gramma pelosilla

MED. M,S. SE,SH,H. X. AT,SI. Terófito.

Vulpia geniculata (L.) Link

MED. S. H. R. AT,SI. Terófito.

Vulpia membranacea (L.) Dumort.

HOL. S. H. R. AT,SI. Terófito.

Vulpia muralis (Kunth) Nees

MED. S. SH. MR. AT,SI. Terófito.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel.

COSM. S. SH,H. R. AT,NI. Terófito.

Vulpia unilateralis (L.) Stace [*V. hispanica* (Reichard) Kerguélen]

HOL. S. SH,H. X. AT,SI. Terófito.

Wangenheimia lima (L.) Trin.

Gramma de lima

IBAF. M. SE,SH. AT. Terófito. Indicada en las proximidades del Parque, su presencia es probable.

Zea mays L.

Maíz, panizo

ALOC. M,S. HE. X. Terófito. Cultivada en el territorio de forma dispersa.

POTAMOGETONACEAE

Groenlandia densa (L.) Fourr. [*Potamogeton densus* L.]

Espiga de agua

COSM. M. HE. MR. HU. Hidrófito.

Potamogeton coloratus Hornem.

Espiga de agua

HOL. M. HE. MR. HU. Hidrófito.

Potamogeton trichoides Cham. & Schltdl.

HOL. S. HE. HU. Hidrófito. Presente en las proximidades del límite del Parque (López-Vélez, 1996), en el Cortijo del Pocico (Siles, Jaén).

SMILACACEAE

Smilax aspera L.

Zarzaparrilla

MED. M. SE,SH,HE. X. BO,HU. Fanérofito.

SPARGANIACEAE

Sparganium erectum subsp. *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell.

Esparganio, platanaria

HOL. M,S. HE. MR. HU. Hidrófito.

TYPHACEAE

Typha angustifolia L.

Anea, puros, espadaña

HOL. M,S. HE. X. HU. Hidrófito.

Typha domingensis Pers.

Anea, puros, espadaña

COSM. M. HE. R. HU. Hidrófito.

Typha latifolia L.

Anea, puros, espadaña

COSM. M. HE. HU. Hidrófito. Citada en las proximidades del Parque (López-Vélez, 1996). La identificación de las especies de este género no parece muy clara a raíz de la bibliografía consultada.

ZANNICHELLIACEAE

Zannichellia contorta (Desf.) Cham. & Schltldl.

MED. M. HE. MR. HU. Hidrófito.

Zannichellia peltata Bertol.

HOL. M,S. HE. R. HU. Hidrófito.

2.4. Listado de Táxones Erróneos o Dudosos

A continuación se enumeran, a modo de resumen, aquellos táxones erróneos o dudosos citados en el territorio. Se indica únicamente la correspondencia de los táxones en los casos que sea posible. Las referencias bibliográficas o pliegos de herbario de las que proceden así como otros comentarios referentes vienen reflejados en el apartado anterior.

Agrostis delicatula Pourr. ex Lapeyr.

Cita dudosa.

Aira caryophyllea L. subsp. *uniaristata*

Cita dudosa, podría corresponder a *A. caryophyllea* subsp. *caryophyllea*.

Alcea pallida (Willd.) Waldst. & Kit. subsp. *pallida*

Cita dudosa, podría corresponder a *A. rosea*.

Amaranthus hypochondriacus L.

Cita dudosa.

Amaranthus powellii S. Watson

Cita dudosa, podría corresponder a *A. hybridus*.

Angelica sylvestris L.

Error de identificación, se corresponde con *Peucedanum hispanicum*.

Anthericum ramosum L.

Citado por confusión con formas ramosas de *A. liliago*.

Antirrhinum graniticum subsp. *boissieri* (Rothm.) Valdés

Citado por confusión con *A. litigiosum*.

Antirrhinum majus L. subsp. *majus*

Localizado en el territorio, a partir de cultivo, aunque las referencias anteriores, relativas a poblaciones naturales, se corresponden con *A. australe*.

Arenaria valentina Boiss.

Citada por confusión con *A. grandiflora* subsp. *grandiflora*.

Armeria trachyphylla Lange

Cita dudosa, posiblemente por confusión con *A. filicaulis*.

Armeria villosa subsp. *alcaracensis* Nieto Fel.

Cita errónea, parece asimilarse todo a *A. villosa* subsp. *longiaristata*.

Asphodelus aestivus Brot.

Cita dudosa, podría corresponder a *A. cerasiferus* y *A. macrocarpus*.

Asplenium azomanes Roselló, Cubas & Rebassa

Cita dudosa, podría corresponder a *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*.

Astragalus boeticus L.

Citado por confusión con *A. hamosus*.

Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.

Posible error de identificación, podría corresponder a *B. sylvaticum* subsp. *sylvaticum*.

***Bomus arvensis* L.**

Citado por confusión con *B. diandrus*.

***Bupleurum bourgaei* Boiss. & Reut.**

Citado por confusión con *B. rigidum*.

***Bupleurum spinosum* Gouan**

Cita dudosa, parece corresponder con *B. fruticosnes s.l.*

***Centranthus macrosiphon* Boiss.**

Cita dudosa, su presencia es probable, aunque también podría corresponder a *C. calcitrapa*.

***Centranthus nevadensis* Boiss.**

Cita dudosa, podría corresponder a *C. lecoqii*.

***Chenopodium glaucum* L.**

Cita dudosa.

Coincya rupestris* Porta & Rigo ex Rouy subsp. *rupestris

Introducida en décadas pasadas, no hay constancia de supervivencia de ejemplares ni de poblaciones.

***Cyperus esculentus* L.**

Error de identificación, se corresponde con *C. longus*.

***Cystopteris fragilis* subsp. *huteri* (Hausm. ex Milde) Prada & Salvo**

No hemos podido corroborar su presencia.

***Cytisus villosus* Pourr.**

Citado por confusión con *Teline monspessulana*.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó**

Citada posiblemente por confusión con extremos de variabilidad de *D. elata*.

***Dactylorhiza maculata* (L.) Soó**

Citada posiblemente por confusión con formas introgrididas entre *D. elata* y *D. fuchsii*.

***Dianthus scaber* subsp. *toletanus* (Boiss. & Reut.) Tutin**

Posible error de identificación con *D. crassipes*.

***Eleocharis multicalis* (Sm.) Desv.**

Citado por confusión con *E. quinqueflora*.

***Euphorbia boetica* Boiss.**

Citada por confusión con *E. nevadensis* subsp. *nevadensis*.

***Fumana baetica* Güemes**

Citado por confusión con *F. paradoxa*.

Fumaria vaillantii Loisel.

Cita antigua que no ha podido confirmarse.

Geranium palustre L.

Cita dudosa, podría corresponder a *G. columbinum*.

Globularia alypum L.

Indicada en el PORN probablemente por error, aunque su presencia es probable.

Halimium halimifolium (L.) Willk.

Indicada probablemente por confusión con *H. atriplicifolium* subsp. *atriplicifolium*.

Helictotrichon filifolium subsp. *velutinum* (Boiss.) Romero-Zarco

Cita dudosa.

Hieracium inuloides Tausch

Cita dudosa aunque su presencia es probable.

Hippocrepis multisiliquosa L.

Citado por confusión con formas algo atípicas de *H. ciliata*.

Iberis linifolia L.

Cita dudosa, podría corresponder a *I. ciliata*.

Juncus conglomeratus L.

Cita no confirmada.

Lavatera maritima Gouan

Indicada para el territorio de forma errónea.

Lonicera splendida Boiss.

Cita dudosa, podría corresponder con *L. etrusca*.

Medicago secundiflora Durieu

Citado por confusión con *M. suffruticosa* y *M. lupulina*. Su presencia no es descartable.

Melampyrum arvense L.

Citado por confusión con *Cleonia lusitanica*.

Moenchia erecta subsp. *octandra* (Mert. & W.D.J. Koch) Cout.

Cita dudosa, podría corresponder a subespecie típica.

Morus nigra L.

Citado por confusión con *M. alba*. Su presencia es posible.

Ononis reclinata L. subsp. *reclinata*

Cita dudosa, posiblemente por error con la subsp. *mollis*.

Ononis spinosa subsp. *antiquorum* (L.) Arcang.

Citado por confusión con la subsp. *australis*.

Orchis laxiflora Lam.

Citada por confusión con *O. morio* y *O. langei*.

Orchis palustris Jacq.

Citada por confusión con *O. morio* y *O. langei*.

Ornithogalum pyrenaicum L.

Citado por confusión con *O. narbonense*.

Paronychia kapela subsp. ***baetica*** Küpfer

Presencia probable, no constatada.

Primula veris L.

Indicada probablemente por confusión con *P. acaulis* subsp. *acaulis*. Su presencia no es descartable.

Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.

Cita dudosa, podría corresponder a *Narduroides salzmannii*.

Ranunculus acris L.

Citado por confusión con *R. granatensis*.

Ranunculus aduncus Gren.

Cita dudosa.

Ranunculus aquatilis L.

Cita dudosa, podría corresponder a *R. trichophyllus* subsp. *trichophyllus*.

Ranunculus gregarius Brot.

Cita dudosa, podría corresponder a *R. ollisiponensis* subsp. *ollisiponensis*.

Ranunculus malessanus Degen & Hervier

Cita dudosa, podría corresponder a *R. ollisiponensis*. Su presencia es probable.

Ranunculus spicatus subsp. ***blepharicarpos*** (Boiss.) Grau

Cita dudosa, parece corresponder a *R. ollisiponensis* subsp. *ollisiponensis*.

Rubus canescens DC:

Citado por confusión con *R. caesius*.

Sarcocapnos baetica subsp. ***ardalii*** López Vélez

Se corresponde con formas pelosas de *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*.

Scabiosa columbaria L. subsp. ***columbaria***

Citada por confusión con *S. andryalifolia*.

Sedum gypsicola Boiss. & Reut.

Se corresponde con formas papilosas de *S. album*.

Senecio praealtus Bertol.

Cita dudosa, podría corresponder a *S. jacobea*.

Sesamoides prostrata (Boiss.) G. López

Citado por confusión con *S. purpurascens*.

Silene andryalifolia Pomel

Cita dudosa. Su presencia no es descartable.

Succisa pratensis Moench

Citada por confusión con *Succisella andreae-molinae*.

Tamarix canariensis Willd.

Citado por confusión con *T. gallica*.

Tetragonolobus purpureus Moench

Cita dudosa, podría corresponder a alguna especie del género *Lotus* perteneciente al agregado *corniculatus*.

Thymelaea sanamunda All.

Cita dudosa, podría corresponder a *T. pubescens*.

Trifolium leucanthum M. Bieb.

Cita dudosa.

Trifolium spumosum L.

Cita dudosa.

Ziziphora hispanica L.

Cita dudosa, no es descartable que se trate de *Z. aragonensis*.

2.5. Análisis del Catálogo Florístico

En el presente apartado, se realiza un análisis sencillo de los principales datos aportados para cada uno de los táxones del catálogo florístico del Parque. Posteriormente, se realizarán análisis similares para aquellos táxones incluidos en el CREA de Castilla-La Mancha.

En su conjunto, se han catalogado 1493 táxones, incluyendo especies, subespecies e híbridos, además de otros 66 táxones localizados en la periferia del Parque, cuya presencia es probable en futuras prospecciones. Del total de táxones catalogados, 74 de ellos son habitualmente cultivados, de los cuáles, 22 no se han observado como naturalizados, subespontáneos o adventicios en el territorio. Además, se han analizado y comentado 75 táxones considerados errores de identificación, sinónimos de otros táxones o citas dudosas para el territorio. A la hora de realizar los análisis, se han

excluido los táxones localizados en la periferia, además de los exclusivamente cultivados, quedando un total de 1471 táxones.

Cabe destacar que desde que el Grupo de Investigación E005/07 de la Universidad de Murcia (autor y directores de la tesis doctoral) lleva prospectando la flora vascular de la zona de estudio, aproximadamente unos 15 años, se han localizados en torno a 200 táxones novedosos para el territorio, ampliando en gran medida los listados precedentes. Algunos de estos táxones, además, se corresponden con primeras citas para la provincia de Albacete, como por ejemplo *Prangos trifida*, *Agropyron cristatum* subsp. *pectinatum*, *Arabis alpina*, *Trisetaria ovata*, *Veronica officinalis*, *Hainardia cylindrica*, *Orobanche arenaria*, *Muscari baeticum*, *Pleurosorus hispanicus*, *Rosa pimpinellifolia*, entre otros.

Si consideramos que la flora vascular de España peninsular (excluidos los presentes en Portugal) está compuesta por unos 6700 táxones (Aedo *et al.*, 2013), la flora de territorio estudiado representaría el 22,3%, valor elevado si tenemos en cuenta que el Parque tan solo ocupa el 0,06% de la superficie de España. Además, si se compara con la riqueza florística de otros territorios europeos, también resulta un valor elevado, ya que por ejemplo, países como Portugal, incluyendo Madeira y Azores, presentan unos 3100 táxones (Castroviejo, 2007); Alemania, 3084 (Haeupler & Muer, 2001); Suiza, 3000 (Lauber & Wagner, 2007); Gran Bretaña e Irlanda, en su conjunto, 2400 (Preston *et al.*, 2002); Holanda, Dinamarca, Suecia o Bélgica, de 1200 a 2000 (Laguna *et al.*, 1998).

A nivel de Castilla-La Mancha no existe una cifra exacta de táxones, estimándose unos 3500, según Moreno (2011a), lo que supondría que el Parque, representando apenas el 0,35% de la superficie, presentaría el 42,7% de los táxones; mientras que para la provincia de Albacete, Valdés-Franzi *et al.* (2001) indican 2900 táxones, incluyendo especies, subespecies y variedades, lo que supondría el 51,5% de los táxones en tan solo el 1,9% de la superficie provincial.

Estos valores de riqueza florística son elevados, como ya se ha comentado, y similares a los de otros territorios de zonas próximas: 2100 táxones en Sierra Nevada (Blanca *et al.*, 2001), 1590 en la Sierra de Cazorla (Gómez-Mercado, 2011), 1540 en la Sierra de Gádor (Giménez & Gómez-Mercado, 2002), 1426 en Sierra de los Filabres (Peñas, 1997), 1339 en las sierras de Segura orientales (Sánchez Gómez & Alcaraz, 1993), en torno a 1200 en el extremo NE de la provincia de Albacete y zonas adyacentes (Gómez, 2011).

2.5.1. Diversidad Taxonómica

Atendiendo a los grandes grupos taxonómicos, los pteridófitos están representados por 21 táxones, perteneciendo los restantes 1450 al grupo de los espermatófitos. Dentro de los espermatófitos, las gimnospermas tan solo presentan 12 táxones, siendo el grupo de las angiospermas el mejor representado, con 1144 pertenecientes a las dicotiledóneas y 294 a las monocotiledóneas (Figura 9). Si comparamos estos valores con los indicados

por Aedo *et al.* (2013) para la España peninsular, podemos ver que las proporciones son muy similares (Tabla 5).

Tabla 5. Espectro taxonómico general de la flora del territorio y de España peninsular (según Aedo *et al.*, 2013).

Clasificación Taxonómica	Parque		España peninsular	
	nº	%	nº	%
Pteridófitos	21	1,4	113	1,9
Gimnospermas	12	0,8	35	0,6
Angiospermas Dicotiledóneas	1144	77,8	4789	80
Monocotiledóneas	294	20	1047	17,5

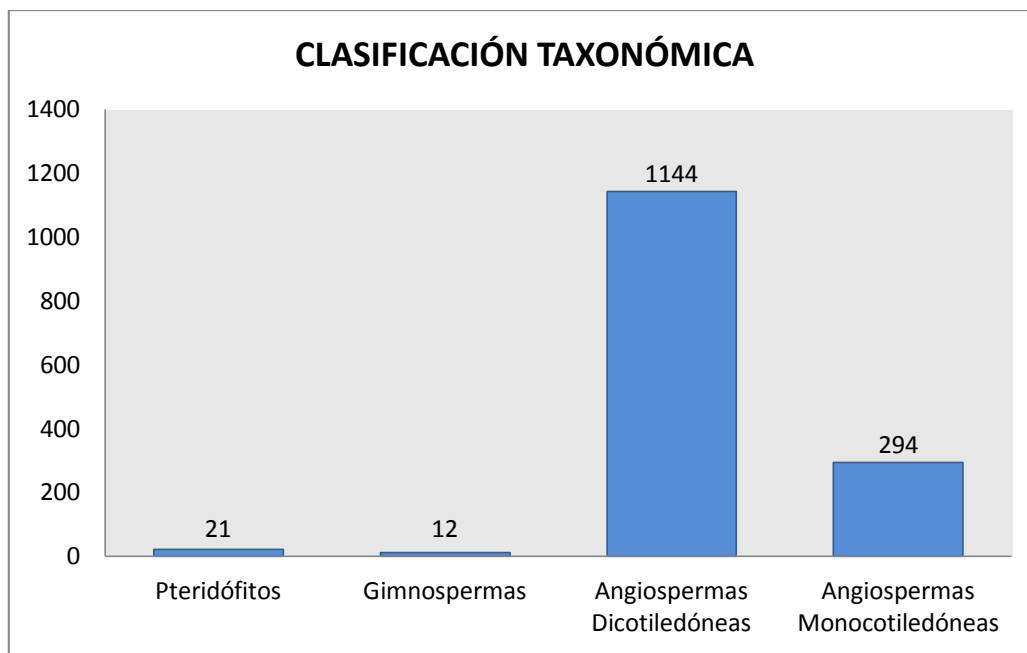


Figura 9. Representación del espectro taxonómico general de la flora del Parque.

Los pteridófitos están relativamente bien representados en el territorio en el contexto del sureste ibérico, aunque sin llegar a niveles de otros enclaves húmedos peninsulares. Belmonte *et al.* (2011) indican un total de 34 táxones para la provincia de Albacete, por tanto, salvando las discrepancias taxonómicas, los 21 táxones presentes en el Parque suponen algo más del 60% de la riqueza provincial. Esta riqueza de pteridófitos puede estar relacionada de manera importante con la amplitud de rangos altitudinales y de precipitaciones, tal y como indican Ferrer-Castán & Vetaas (2005).

Respecto a las gimnospermas, cabe destacar que a pesar de su carácter minoritario, tanto las Pináceas como las Cupresáceas pueden considerarse como bien representadas, respecto a los géneros *Pinus* y *Juniperus*, además de la importancia que supone su biomasa en los ambientes forestales.

El grupo dominante corresponde a las angiospermas, principalmente las dicotiledóneas, que suponen casi el 80% de la flora del territorio, englobando también a la mayoría de

las familias y géneros presentes. De las 109 familias y 576 géneros presentes, el 75% de ambos pertenece a este grupo (Tabla 6).

Tabla 6. Número y porcentaje de familias y generos presentes en el Parque.

Clasificación Taxonómica	Familias		Géneros	
	nº táx.	%	nº táx.	%
Pteridófitos	9	8,3	11	1,9
Gimnospermas	4	3,7	4	0,7
Angiospermas Dicotiledóneas	82	75,2	436	75,7
Monocotiledóneas	14	12,8	125	21,7
Total	109	100	576	100

En la tabla 7 se muestran las 10 familias mejor representadas en el Parque, junto con las mejor representadas en España peninsular (Aedo *et al.*, 2013). En la figura 10 se muestran aquellas familias que representan al menos el 1% de la flora.

Tabla 7. Número de táxones por familias en el Parque y España peninsular (Aedo *et al.*, 2013) y porcentaje sobre el total de la flora de cada territorio.

Familia	Parque		España	
	nº táx.	%	nº táx.	%
<i>Asteraceae</i>	198	13,5	824	13,8
<i>Poaceae</i>	146	9,9	442	7,4
<i>Leguminosae</i>	133	9	504	8,4
<i>Cruciferae</i>	75	5,1	284	4,7
<i>Labiatae</i>	65	4,4	256	4,3
<i>Caryophyllaceae</i>	61	4,1	290	4,8
<i>Umbelliferae</i>	60	4,1	208	3,5
<i>Scrophulariaceae</i>	57	3,9	256	4,3
<i>Rosaceae</i>	54	3,7	242	4
<i>Orchidaceae</i>	46	3,1	96	1,5-2

Se puede observar que las familias mejor representadas en el Parque se corresponden también con las mejor representadas en España peninsular, aunque con alguna pequeña variación. Las Asteráceas es la familia mejor representada, con 198 táxones (13,5% del total), seguida por Poáceas, con 146 y Leguminosas, con 133. Se trata en su conjunto de 3 familias cosmopolitas, ampliamente distribuidas, y que suelen ocupar los primeros puestos en cualquier parte del planeta, si exceptuamos a las orquidáceas en algunas zonas tropicales. A continuación, aparecen las Crucíferas (75), Labiadas (65), Cariofiláceas (61), Umbelíferas (60), Escrofulariáceas (57) y Rosáceas (54). Estas 9 familias engloban más del 50% de la flora del territorio y, al igual que en España, este patrón se repite, con ligeras variaciones, en las floras de otros territorios españoles (Benito-Alonso, 2006; García-Berlanga, 2011; Giménez & Gómez-Mercado, 2002; Lahora, 2016). Cabe resaltar la importancia relativa de las Orquidáceas, debido a la gran variedad de hábitats y ambientes bien conservados, que contrasta con su disminución

drástica hacia zonas más áridas del resto de la provincia. Por el contrario, tenemos 34 familias con sólo un representante.

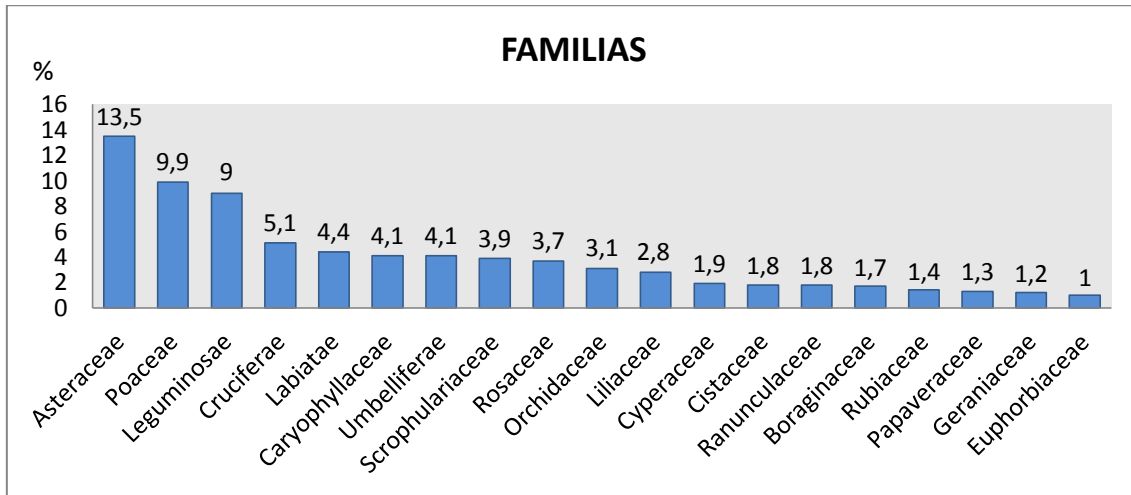


Figura 10. Representación en porcentaje del número de táxones por familias en el Parque.

En cuanto a los géneros mejor representados, destaca *Trifolium* con 18 táxones, seguido de *Centaurea* y *Vicia* con 17, *Silene* con 15, *Carex* con 14, *Ranunculus* y *Veronica* con 13 (Figura 11). En el lado opuesto, se presentan 290 géneros (50,3%) que recogen un solo taxon.

La abundancia de representantes de estos géneros está en consonancia con la amplia presencia en el Parque de prados, herbazales y matorrales, en muchos casos con cierta humedad edáfica.

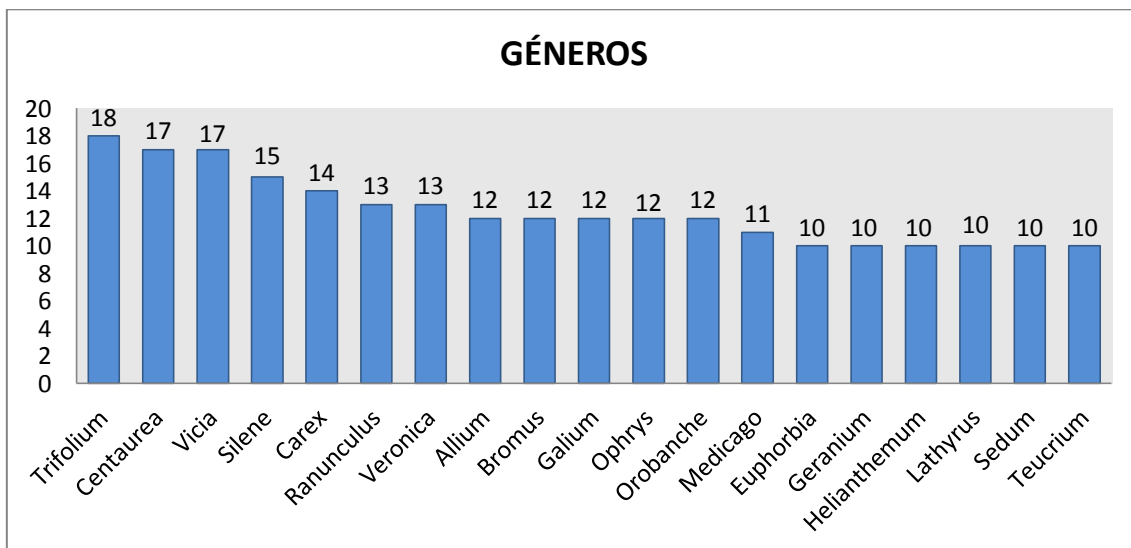


Figura 11. Representación del número de táxones por género. Se han incluido los géneros con 10 o más táxones.

2.5.2. Bioclimatología

Los datos referentes a los termotipos y ombrotipos nos pueden dar una idea aproximada de las características del territorio en cuanto a temperatura y precipitaciones. Estos datos

vienen reflejados en las figuras 12 y 13. Hay que tener en cuenta que un mismo taxon puede presentarse en uno o varios termotipos u ombrotipos.

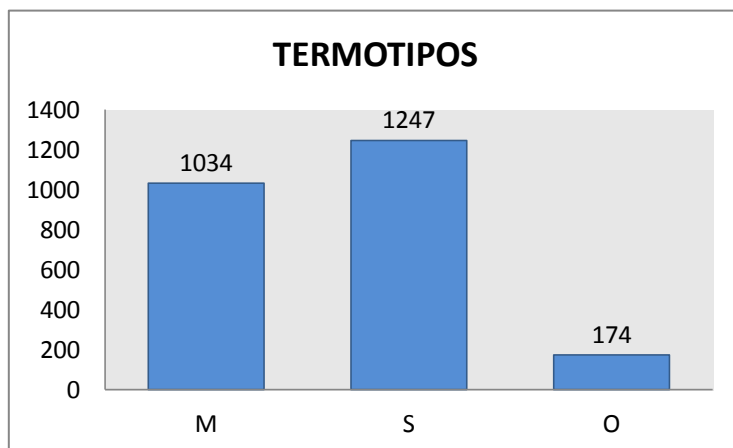


Figura 12. Distribución de los termotipos dentro del Parque (M: mesomediterráneo; S: supramediterráneo; O: oromediterráneo).

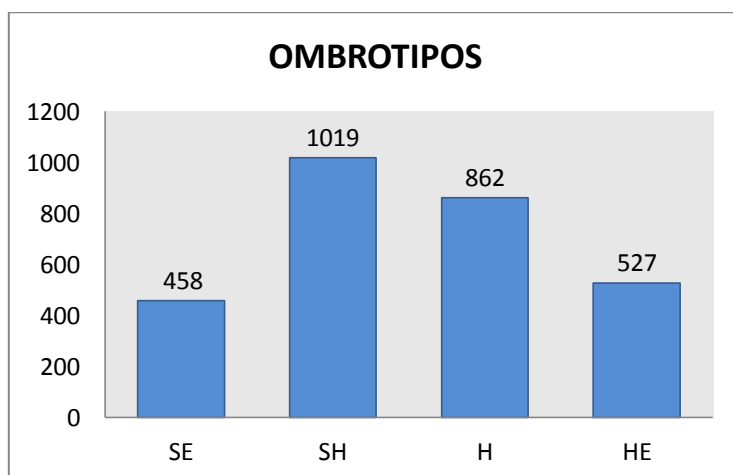


Figura 13. Distribución de los ombrotipos dentro del Parque (SE: seco; SH: subhúmedo; H: húmedo; HE: humedad edáfica).

Puede observarse que la mayoría de los táxones se presentan dentro del termotipo supramediterráneo, principalmente con un ombrotipo subhúmedo o húmedo, coherente con la amplia representación en el territorio de este piso y ombrotipos. Los táxones que habitan dentro del mesomediterráneo y ombrotipo seco, a pesar de una menor representación, pueden considerarse como abundantes. Cabe destacar, así mismo, el escaso número de plantas que llegan al oromediterráneo, en contraste con la abundancia de plantas que requieren o toleran la humedad edáfica, lo que da una idea de la gran cantidad e ambientes riparios y lugares húmedos del territorio.

2.5.3. Tipos Biológicos

Para el análisis de las formas vitales, en aquellos casos en los que se indican varios tipos para un mismo taxon, se ha considerado únicamente el primero. Teniendo en cuenta este

factor, en la tabla 8 y figura 14, pueden observarse cuáles son los tipos biológicos predominantes en el territorio.

El estudio de los tipos biológicos o formas vitales nos permite conocer, en cierta medida, los tipos de vegetación dominante en el territorio.

Los terófitos junto con los hemicriptófitos son las formas predominantes en el territorio, representando entre ambos algo más del 50% de los táxones. Se trata, generalmente, de especies herbáceas, tanto anuales como aquellas más vivaces, que pueden perdurar hasta varios años. Son abundantes en prados, herbazales, pastizales y matorrales, nitrificados o no, sobre todo los terófitos, correspondiendo con los hábitats mejor representados en el territorio, como podrá observarse seguidamente.

Los caméfitos, junto con los geófitos y los fanerófitos en sentido amplio, presentan valores muy similares entre ellos. Los caméfitos forman parte de matorrales abiertos en amplias zonas del territorio; los geófitos están muy bien representados por las de Orquidáceas y Liliáceas.

Tabla 8. Tipos biológicos presentes en el territorio.

Tipo Biológico	n° tax.
Terófitos	527
Hemicriptófitos	469
Caméfitos	165
Geófitos	152
Nanofanerófitos	66
Macrofanerófitos	64
Hidrófitos	15
Fanerófitos trepador	13

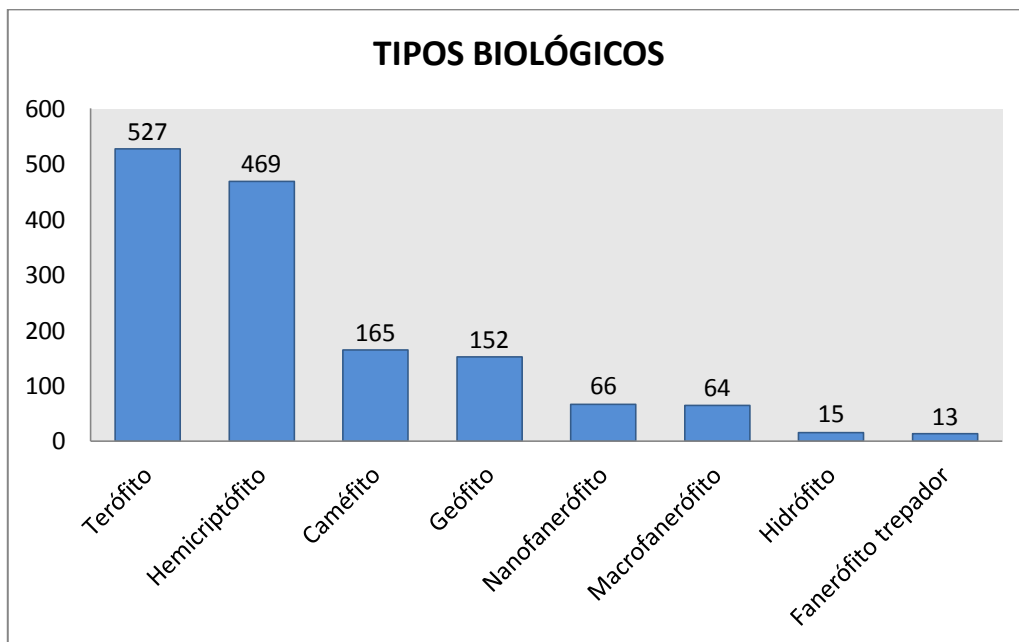


Figura 14. Representación de los tipos biológicos presentes en el territorio.

Los fanerófitos, en sentido amplio, englobarían por un lado a aquellos árboles y arbustos que no suelen superar los 2 metros de altura y que aquí definimos como nanofanerófitos; aquellos árboles y arbustos que superan fácilmente los 2 metros, corresponderían a los macrofanerófitos, y las especies lianoides que serían lo que aquí nombramos como fanerófitos trepadores. En su conjunto, estos táxones forman parte de los bosques, formaciones arbustivas de gran porte, jarales, brezales, y orlas espinosas.

Los hidrófitos representan a las plantas exclusivamente acuáticas, correspondiendo al tipo biológico menos representado, tal vez por la escasez de grandes láminas de agua de carácter lacustre o cursos lentos.

2.5.4. Ecología

La heterogeneidad del territorio permite la aparición de un gran número de hábitats diferentes en los que puede vivir la flora del Parque. Un mismo taxon, dependiendo de sus requerimientos, puede presentarse en uno o varios ambientes diferentes.

En la tabla 9 y figura 15 se indica de manera sencilla los diferentes tipos de hábitats donde se ubican las plantas del Parque. A grandes rasgos, se observa que los hábitats donde se presenta un mayor número de táxones son los pastizales y matorrales (casi un tercio), muy abundantes en la zona de estudio; seguidos de los ambientes nitrificados y las comunidades asociadas a la presencia del agua, como ríos, arroyos, fuentes y manantiales, lagunas, etc., que reúnen en torno 25% de los táxones cada uno. Los bosques y orlas, a pesar de su gran extensión, presenta un número inferior de especies, lo que viene a indicar que existe mayor diversidad en ambientes abiertos. Los ambientes rupícolas, a pesar de la escasa extensión, dado que se encuentran a lo largo de un amplio rango altitudinal y diferentes exposiciones, presentan un elevado número de especies. En el extremo opuesto, los afloramientos de yesos y margas, que aparecen de forma muy puntual en el territorio, albergan tan solo el 1% de los táxones.

Tabla 9. Principales ambientes presentes en el Parque y porcentaje de táxones que los presentan (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto f, pág. 71).

Ecología	n° táx.	%
PM	466	31,7
NI	386	26,2
HU	369	25,1
BO	274	18,6
AT	217	14,8
RO	158	10,7
SI	121	8,2
DO	89	6,1
Cultivado	52	3,5
GM	15	1

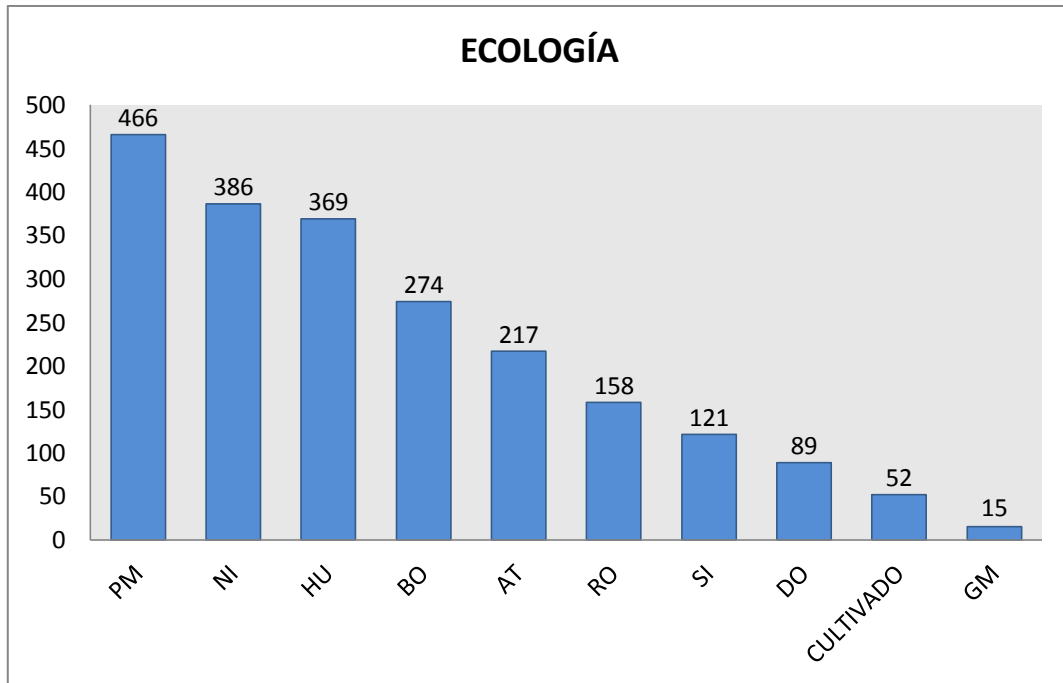


Figura 15. Representación de los principales ambientes presentes en el Parque (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto f, pág. 71).

2.5.5. Análisis Corológico

El estudio de los grupos corológicos nos indica que los elementos de distribución holártica y mediterránea, en sentido amplio, son los mejor representados en el territorio (Tabla 10, figura 16). La diversidad de ambientes dentro del territorio permite que muchas especies de óptimo en otras latitudes más lluviosas y frías presenten aquí sus últimos bastiones. Por otro lado, el territorio se encuadra dentro de la región biogeográfica Mediterránea, lo que explicaría la alta presencia de elementos mediterráneos.

Tabla 10. Grupos corológicos presentes en el territorio y porcentaje de los táxones (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto b, pág. 68).

Distribución	nº tax.	%
HOL	533	36,2
MED	461	31,3
IBAF	116	7,9
COSM	86	5,9
BET	65	4,4
SURE	65	4,4
ALOC	61	4,1
IBER	50	3,4
BEV	32	2,2
CAB	1	0,1
MAN	1	0,1

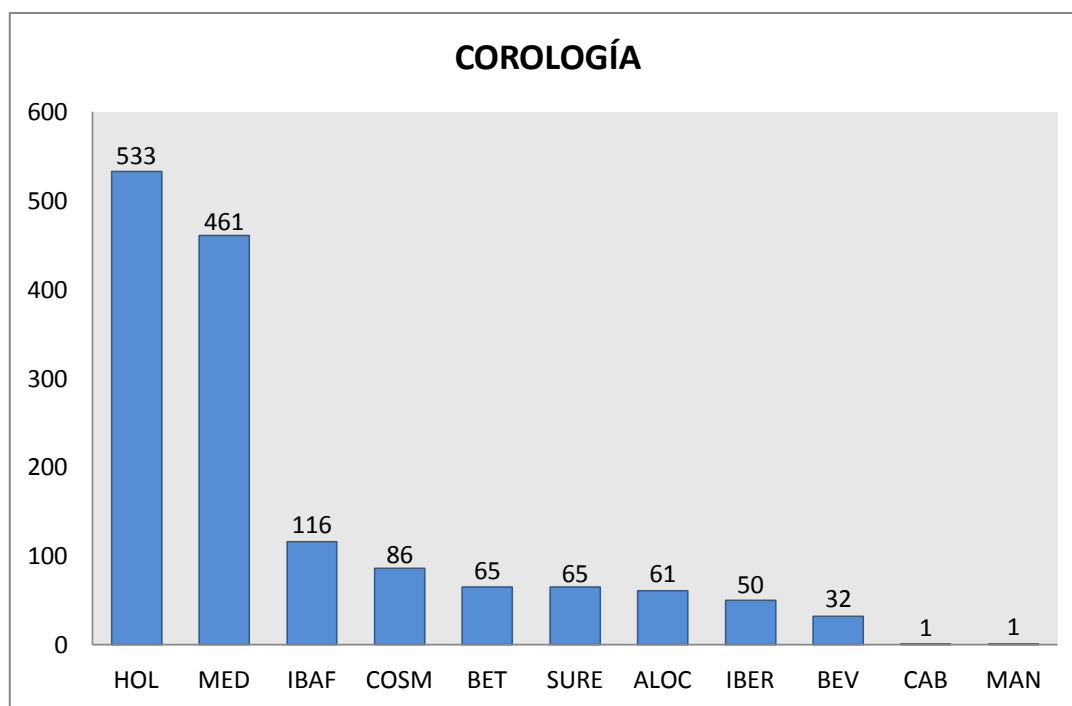


Figura 16. Representación de los grupos corológicos presentes en el territorio (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto b, pág. 68).

El resto de grupos corológicos presentan valores muy inferiores a los dos anteriores, sin embargo, desde el punto de vista cualitativo pueden considerarse valores muy elevados, sobre todo los relativos a los iberoafricanismos y los endemismos de óptimo bético, que coinciden con la biogeografía de la mayor parte del territorio, y que representan casi el 5%, al igual que otros endemismos de ámbito ibérico más o menos restringido y elementos bético-magrebíes, que suman un 10%. Elementos casi exclusivos de otras provincias corológicas cercanas, apenas están representados por un taxon: *Teline patens* y *Thymus funkii* subsp. *funkii* respectivamente.

El conjunto de los elementos BET, BEV, CAB, MAN, SURE e IBER, excluyendo aquellos táxones BEV que se presentan en el norte de África, corresponderían con elementos exclusivos o endemismos de la Península Ibérica, supondrían el 13,2% del total de la flora, valor ligeramente inferior al 17,5% que indica Aedo *et al.* (2013) para España peninsular.

En el lado opuesto a los endemismos, la flora cosmopolita o subcosmopolita supone el 5,9%, mientras que la aloctona supone el 4,1%.

2.6. Análisis de los Táxones incluidos en el CREA

En la actualidad, el CREA de Castilla-La Mancha incluye un total de 426 táxones. De los 1471 táxones analizados en el Parque, tal como se ha comentado en el capítulo introductorio, 87 se encuentran protegidos a nivel regional, representando el 5,9% de la flora y el 20,4% de los táxones protegidos en Castilla-La Mancha (Tabla 11).

Tabla 11. Número de táxones recogidos en el CREA, presentes en el Parque y en Castilla-La Mancha, así como la relación entre ambos niveles para cada categoría.

	Parque	CREA	Parque/CREA (%)
En Peligro de Extinción	1	15	6,7
Vulnerable	20	141	14,2
Interés Especial	66	270	24,4
Total	87	426	20,4

Las especies incluidas en el CREA vienen reflejadas por categorías de protección en la tabla 3 del subapartado 1.4.3 de la Introducción General (pág. 51).

En lo referente al género *Dactylorhiza*, de acuerdo con el CREA, todas las especies no incluidas en categorías de protección superiores se encuentran catalogadas como “De Interés Especial”. En el territorio se han localizado, en diversos puntos, individuos de *D. elata* que presentan características morfológicas que corresponden a introgresiones entre *D. elata* y *D. fuchsii*, y que en el Catálogo Florístico general hemos tratado como taxon independiente. Sin embargo, en los sucesivos análisis este taxon es considerado dentro de *D. elata*.

2.6.1. Diversidad Taxonómica

Atendiendo a los grandes grupos taxonómicos, de los 87 táxones incluidos en el CREA, 4 corresponden a pteridófitos y 3 a gimnospermas, siendo el grupo de las angiospermas el mejor representado, con 60 táxones pertenecientes a las dicotiledóneas y 20 a las monocotiledóneas (Tabla 12). Además, se distinguen 40 familias y 72 géneros distintos.

Tabla 12. Espectro taxonómico general de los táxones incluidos en el CREA y porcentaje frente al total de táxones incluidos en el CREA.

Clasificación Taxonómica	Táxones	
	nº	%
Pteridófitos	4	4,6
Gimnospermas	3	3,4
Angiospermas		
Dicotiledóneas	60	69
Monocotiledóneas	20	23

Si se comparan estos datos con los aportados por el catálogo completo (Figura 17) se observa que tanto los pteridófitos como gimnospermas y monocotiledóneas aumentan ligeramente sus porcentajes en detrimento de las dicotiledóneas.

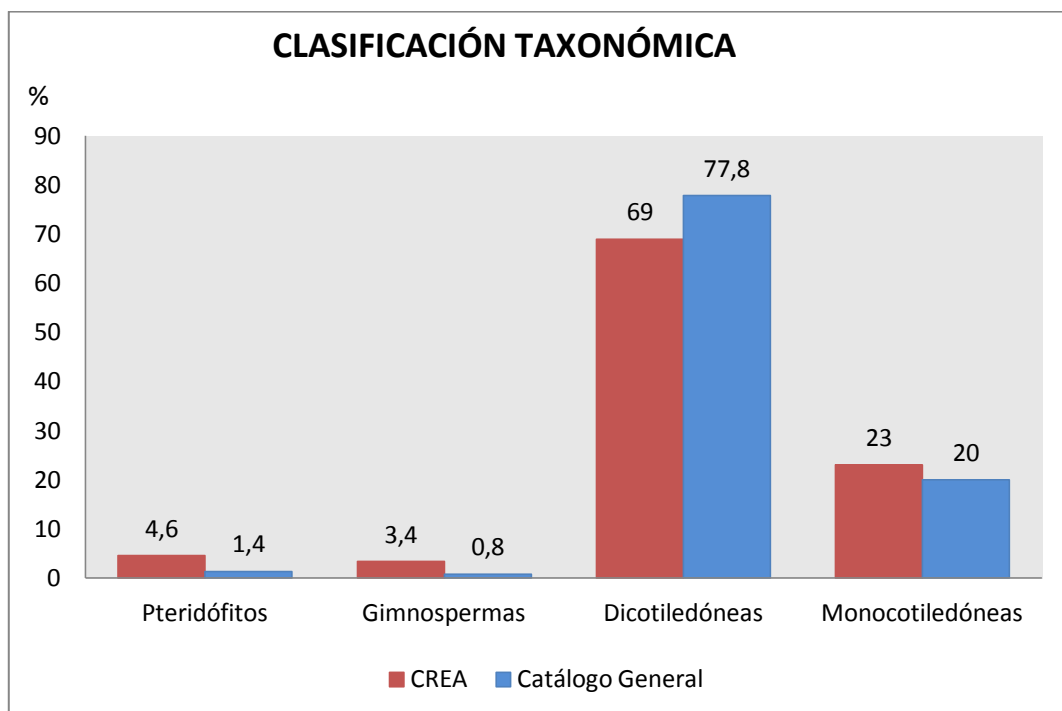


Figura 17. Comparación del porcentaje del espectro taxonómico de los táxones incluidos en el CREA frente al Catálogo General.

Considerando las familias mejor representadas (Tabla 13), la composición cambia notablemente si la comparamos con el Catálogo General (Figura 18). De las 40 familias que contienen algún taxon protegido, más de la mitad (22 familias) presentan un único representante, mientras que hay 11 con 2 representantes. Las Rosáceas y Orquidáceas son las mejor representadas con casi el 13% de los táxones protegidos cada una, relegando a posiciones menos destacadas a las Asteráceas, Leguminosas y, sobre todo, a las Poáceas. Sin duda alguna, el criterio de protección regional ha tenido que ver con el grado de rareza, amenaza o endemividad de los táxones, pero los datos dejan entrever, en cierta medida, que la elección de determinados táxones protegidos puede estar relacionada en algunos casos con patrones estéticos o subjetivos, comunes en otros listados de protección regionales (Amat *et al.*, 2013), seleccionando árboles o arbustos como ocurre con muchas de las Rosáceas protegidas, o eligiendo aquellas especies visualmente más llamativas, como son la mayoría de las Orquidáceas, en detrimento de otras especies consideradas “más feas”, como por ejemplo las Poáceas. En este sentido, cabe destacar que de las Rosáceas y Orquidáceas totales presentes en el Parque, el 19,6% y 23,9% de los táxones aparecen recogidos respectivamente en el CREA, mientras que las Poáceas tan solo presentan el 1,4%.

Tabla 13. Número de táxones incluidos en el CREA por familias y porcentaje frente al total de táxones recogidos en el CREA. Se indican aquellas que presentan 3 o más táxones.

Familia	n° táx.	%
<i>Orchidaceae</i>	11	12,6
<i>Rosaceae</i>	11	12,6
<i>Asteraceae</i>	6	6,9
<i>Leguminosae</i>	6	6,9
<i>Geraniaceae</i>	3	3,4
<i>Liliaceae</i>	3	3,4
<i>Saxifragaceae</i>	3	3,4

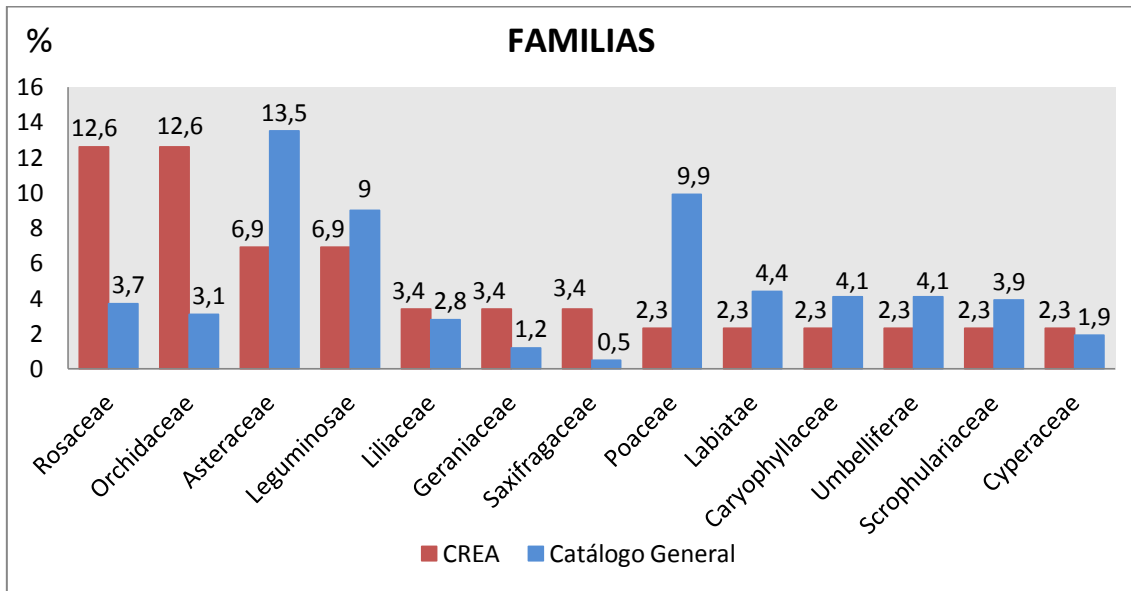


Figura 18. Representación del porcentaje de las familias mejor representadas en el CREA frente al Catálogo General.

Respecto a la representación de los géneros, nos encontramos que 60 de ellos contienen 1 solo taxon, mientras que 9 de ellos contienen 2. Los géneros mejor representados corresponden a *Dactylorhiza*, *Prunus* y *Sorbus*, con 3 táxones cada uno.

2.6.2. Bioclimatología

En la tabla 14 podemos ver la distribución de los termotipos. Si los comparamos con el Catálogo General, observamos que más del 90% de los táxones protegidos aparecen dentro del piso supramediterráneo, observándose también un aumento en el porcentaje de táxones presentes en el piso oromediterráneo (Figura 19). Por el contrario, en el piso mesomediterráneo disminuye, lo que viene a indicar que las especies de las zonas menos frías presentan menor interés desde el punto de vista de la conservación

Tabla 14. Táxones incluidos en el CREA según termotipos (M: mesomediterráneo; S: supramediterráneo; O: oromediterráneo).

Termotipo	n° táx.
M	46
S	80
O	20

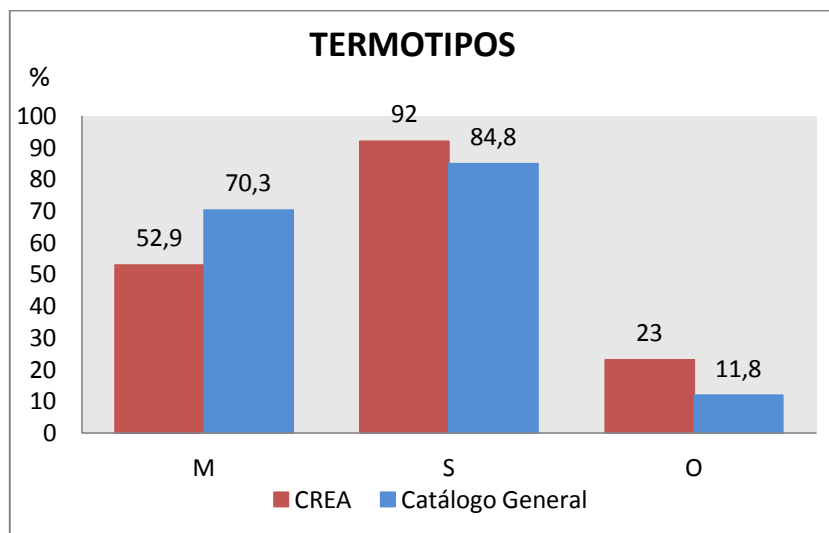


Figura 19. Táxones incluidos en el CREA según termotipos, frente al Catálogo General (M: mesomediterráneo; S: supramediterráneo; O: oromediterráneo).

Respecto a la distribución de los táxones por ombrotipo (Tabla 15), si la comparamos con el Catálogo General (Figura 20), se observa un gran descenso del número de especies protegidas presentes en el seco en contraposición al ombrotipo húmedo, así como a las zonas con humedad edáfica, que experimentan cierto aumento, lo que viene a indicar que numerosos táxones protegidos corresponden a elementos terminales o refugiados o acantonados en los enclaves con mayor humedad, como *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*, o algunas especies de orquídeas, etc.

Tabla 15. Táxones incluidos en el CREA según ombrotipos (SE: seco; SH: subhúmedo; H: húmedo; HE: humedad edáfica).

Ombrotipo	n° táx.
SE	3
SH	47
H	61
HE	37

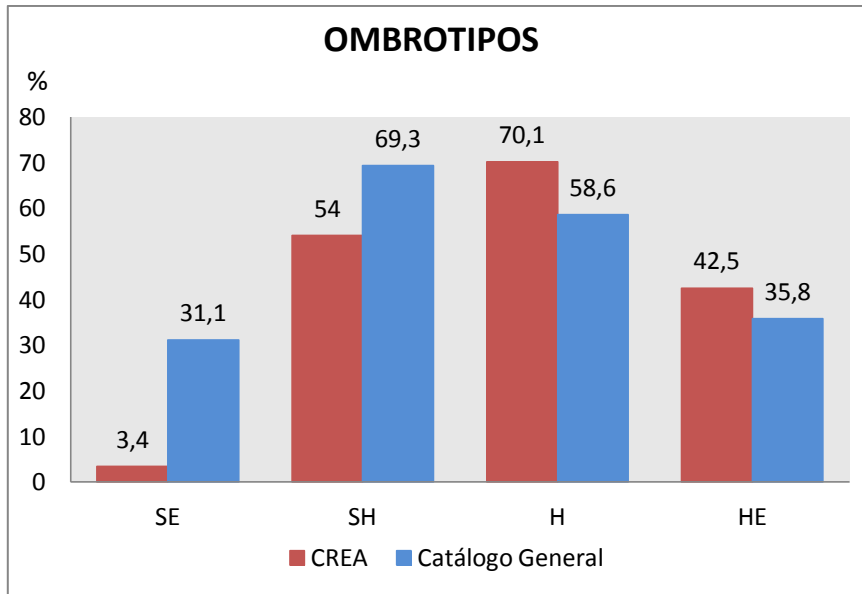


Figura 20. Táxones incluidos en el CREA según ombrotipos, frente al Catálogo General (SE: seco; SH: subhúmedo; H: húmedo; HE: humedad edáfica).

En general, tanto termotipos como ombrotipos suelen estar estrechamente relacionados. En el Parque se deduce que la gran mayoría de los táxones protegidos se encuentran en territorios más o menos elevados y húmedos, siendo más escasos en las zonas más termófilas y secas de la parte más oriental.

2.6.3. Tipos Biológicos

De acuerdo con el análisis de los tipos biológicos (Tabla 16, figura 21), observamos una clara tendencia a la protección de táxones perennes, desapareciendo por completo los terófitos. Se observa un claro aumento de táxones de gran tamaño, arbustivos o arbóreos, así como los geófitos, muy bien representados a través de diversas familias de monocotiledóneas, lo que concuerda en parte con la tendencia del patrón estético anteriormente mencionado (Orchidáceas, Liliáceas o Amarilidáceas). La nula representación de los terófitos está relacionada con la dificultad en la gestión de plantas que desaparecen visulamente un período del año, y que suelen presentar grandes fluctuaciones poblacionales según el año.

Tabla 16. Táxones incluidos en el CREA según tipo biológico.

Tipo Biológico	n° táx.
Hemicriptófito	27
Geófito	19
Macrofanerófito	17
Caméfito	14
Nanofanerófito	9
Hidrófito	1
Fanerófito trepador	0
Terófito	0

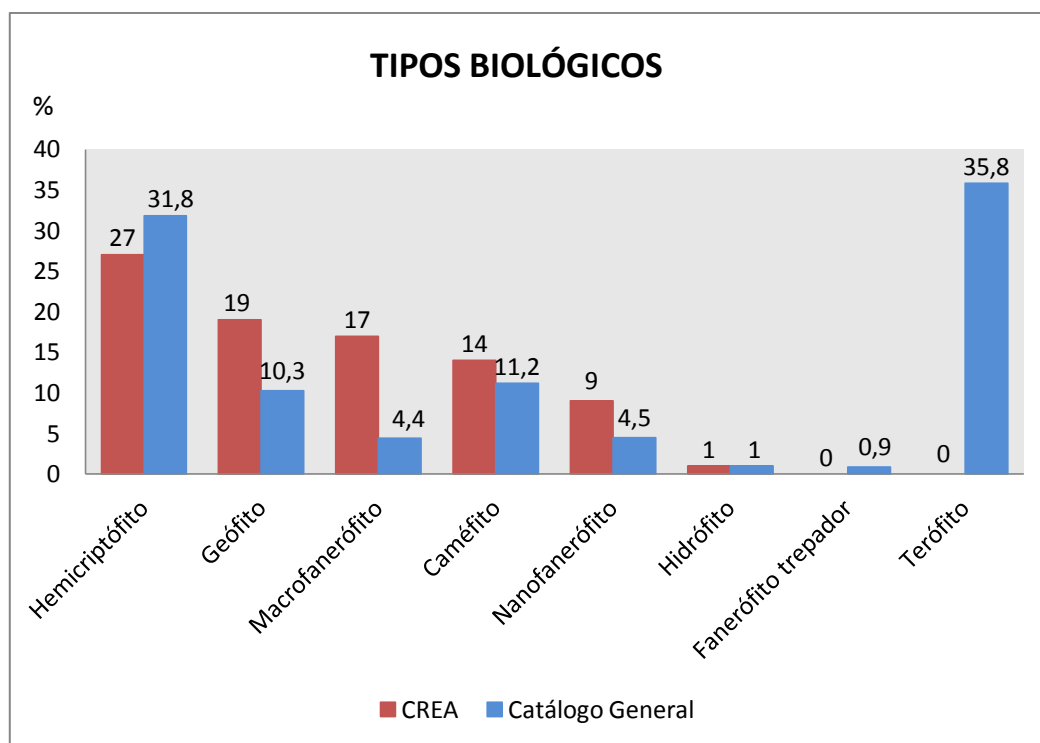


Figura 21. Táxones incluidos en el CREA según tipo biológico, frente al Catálogo General.

2.6.4. Ecología

De acuerdo con los datos obtenidos se observa que los táxones protegidos se encuentran mejor representados en los bosques y orlas, comunidades hidrófilas y en los roquedos, peñascales y gleras, (Tabla 17). Por el contrario, los ambientes antropizados presentan escasos representantes, desapareciendo en los prados de anuales y en los ambientes de margas y yesos.

Tabla 17. Táxones incluidos en el CREA por ambientes (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto f, pág. 71).

Ecología	nº táx.
BO	33
HU	32
RO	28
PM	21
DO	12
SI	9
Cultivado	2
NI	0
AT	0
GM	0

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el Catálogo General (Figura 22), se observa un incremento importante de los táxones que viven en ambientes rupícolas, al igual que los de bosques y orlas, y en menor medida, los asociados a al agua,

dolomías y silicícolas. La interpretación de estos datos, respecto a los roquedos y dolomías, es que constituyen un refugio de importantes edafoendemismos, muchos de ellos de areal exclusivo en los territorios béticos. Por el contrario, los ambientes boscosos y zonas húmedas contienen gran cantidad de elementos terminales o finícolas, no endémicos.

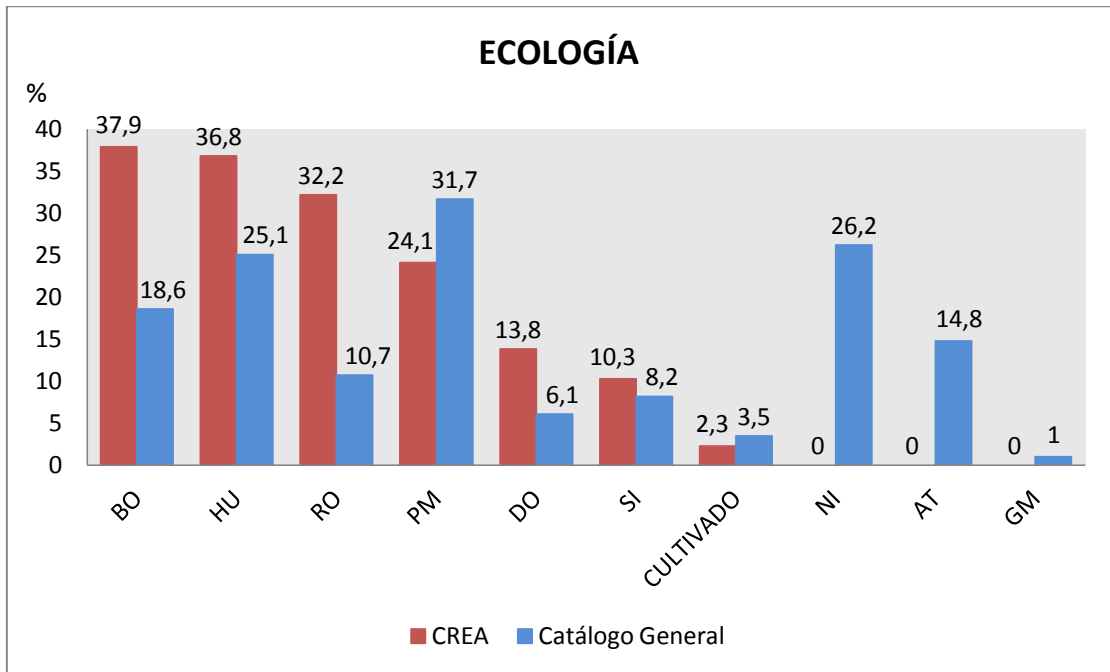


Figura 22. Táxones incluidos en el CREA de acuerdo con los principales ambientes donde viven, frente al Catálogo General (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto f, pág. 71).

2.6.5. Análisis Corológico

En cuanto al análisis corológico (Tabla 18), los elementos holárticos siguen siendo los mejor representados seguidos de los elementos béticos.

Tabla 18. Táxones incluidos en el CREA según corología (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto b, pág. 68).

Distribución	nº táx.
HOL	39
BET	21
BEV	8
MED	8
SURE	5
IBAF	4
CAB	1
COSM	1
ALOC	0
IBER	0
MAN	0

Comparando estos valores con los obtenidos por el Catálogo General (Figura 23), observamos que los elementos béticos experimentan un importante incremento, al igual, aunque en menor medida, que los de óptimo bético con irradiaciones iberolevantineas y/o norteafricanas. Se trata de elementos característicos de la provincia bética, que se presentan en las sierras más occidentales de la provincia de Albacete, suponiendo, en la gran mayoría de los casos, las únicas localidades en el contexto de Castilla-La Mancha, destacando táxones como *Anthyllis rupestris*, *Cirsium rosulatum*, *Narcissus nevadensis*, *Succisella andreae-molinae* o *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*.

La gran abundancia de elementos holárticos se podría explicar, como se ha reflejado en los apartados anteriores, por la presencia de numerosos elementos terminales o finícolas, que presentan en el Parque sus últimas poblaciones, muchos de ellos grandes arbustos o árboles representativos de bosques maduros u orlas como es el caso de diversas rosáceas, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, etc., elementos que, además, son admirados a nivel social por una parte de la población más sensibilizada desde el punto de vista conservacionista.

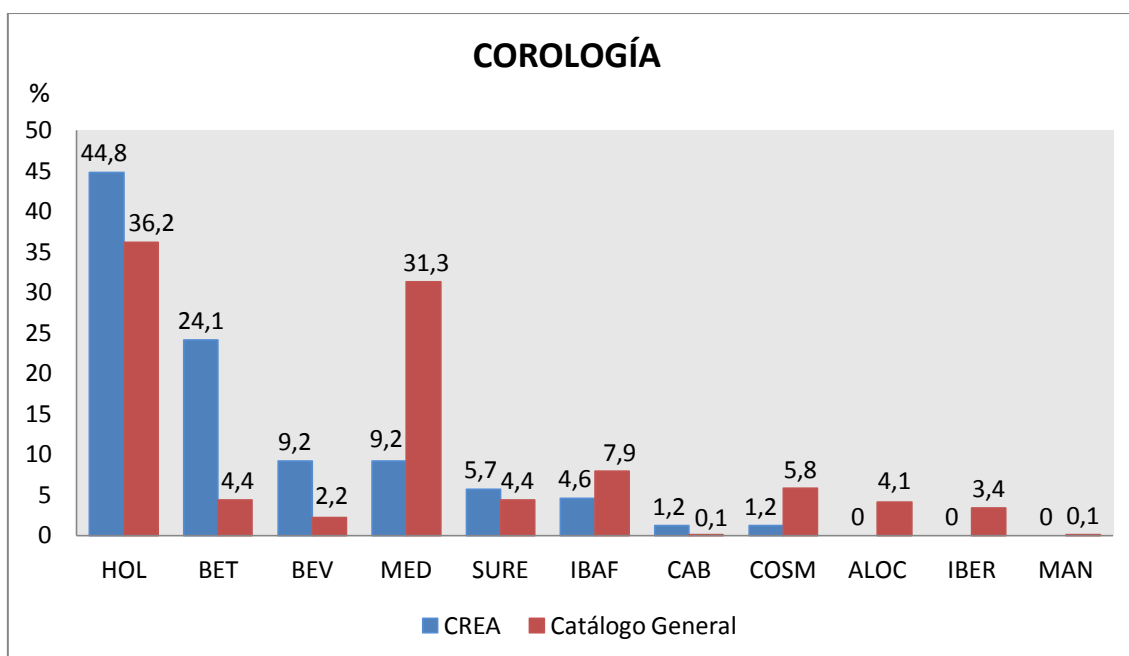


Figura 23. Táxones incluidos en el CREA según corología, frente al Catálogo General (ver siglas subapartado 2.1. Estructura del Catálogo, punto b, pág. 68).

3. PRIORIZACIÓN DE LA FLORA DE INTERÉS

3.1. Introducción

La extinción de especies, tanto animales como vegetales, es uno de los grandes problemas ecológicos al que debe hacer frente la humanidad en la época actual. Las extinciones en sí mismas no deben considerarse como un proceso catastrófico, sino como un proceso relacionado con la vida y evolución de las especies, favoreciendo la aparición de unas y la extinción de otras en busca de una mayor capacidad de adaptación y competitividad frente al medio que les rodea. Sin embargo, tal como indica Herranz *et al.* (2011), lo realmente preocupante no son las extinciones en sí, sino el ritmo que éstas han alcanzado en los últimos años. Si aplicamos la tasa media de extinción de los últimos 130 millones de años (Cretácico inferior) a la época actual, deberían haberse producido tan sólo una o dos extinciones en el último milenio, siendo la situación real bastante diferente. Algunos autores sostienen que estamos siendo testigos de la sexta gran extinción en la historia de la vida (Leakey & Lewin, 1995), aunque en este caso, de origen antrópico.

Dejando de lado las perturbaciones de origen natural como incendios forestales, erupciones volcánicas, etc., las principales causas de desaparición de especies se deben a factores de origen antrópico, ya sean de forma directa o indirecta, tales como modificación y destrucción del hábitat, sobrepastoreo, desarrollo urbano, explotación excesiva de los recursos forestales, etc. (Chapin *et al.*, 2003; Gómez-Campo, 1987; Lucas & Walters, 1976). Partiendo del principio de que una especie difícilmente se extingue de manera natural en cortos lapsos de tiempo, similares a la vida de una persona, cuando se observan alteraciones y regresiones en estos cortos períodos de tiempo, se puede asumir que el declive de la especie se debe a causas antropogénicas (Martín *et al.*, 2008).

Esta pérdida de biodiversidad ha provocado que muchos países y organizaciones adopten iniciativas para intentar contrarrestarla. Surgen, por tanto, las políticas de conservación de la naturaleza, aplicadas por las diferentes administraciones, junto con la declaración de especie amenazada. Aunque no se sabe si estas políticas han sido capaces de mitigar esta pérdida de diversidad, un estudio ha puesto de manifiesto que 16 especies de aves, principalmente endémicas de islas, estarían extintas si no su hubieran llevado a cabo proyectos de gestión en el período de 1994 a 2004 (Butchard *et al.*, 2006).

El establecimiento de un orden de prioridad de especies de interés es un paso necesario para poder diseñar y desarrollar diferentes estrategias de conservación de la biodiversidad (Shi *et al.*, 2005). A nivel de la Península Ibérica, tal y como indican Bueno *et al.* (2005), dado que las competencias en medidas de conservación están transferidas a las Comunidades Autónomas y los recursos suelen ser limitados, son estas administraciones las responsables de elaborar y aprobar los diferentes Catálogos de Protección, así como los diferentes Planes de Recuperación y Conservación correspondientes. Esto ha originado que las administraciones hayan respondido de diferentes maneras frente a la elaboración de listados de prioridades, desarrollando

catálogos de flora amenazada a nivel regional, desarrollando listas rojas, etc. Sin embargo, no existe una única metodología, pudiendo obtenerse listados de especies prioritarias aparentemente contradictorios según los datos que se tomen como referencia (geográficos, biológicos, etc.). Por ello, dependiendo de los datos que se usen como referencia, aparecen diferentes de tipos de listados (Bueno *et al.*, 2007; de Grammont & Cuarón, 2006; Jiménez-Alfaro, 2008):

1. Basados en el grado de amenaza, siguiendo los criterios UICN o similares
2. Basados en normas de carácter legal.
3. Listados de especies prioritarias definidos por un conjunto de criterios, como amenazas, endemidad, singularidad, etc.

Estos tipos de listados no son excluyentes unos de otros, pudiendo complementarse entre sí.

1. Grado de amenaza

Los listados basados en el grado de amenaza son de los más utilizados en la actualidad (Bueno *et al.*, 2007; Jiménez-Alfaro, 2008). Se basan, principalmente, en la aplicación de los criterios de la UICN (2001), basados, a su vez, en criterios de tipo biológico como la viabilidad de los táxones o sus poblaciones. Estos listados funcionan bien cuando se aplican a amplios territorios (de Grammont & Cuarón, 2006); sin embargo, presentan varias limitaciones: dificultad cuando se tienen que aplicar a áreas geográficas de pequeño tamaño, o necesidad de incorporar otra serie de criterios antes de la toma de decisiones (Mace & Lande, 1991). Existen otros sistemas análogos, basados en criterios similares, usados principalmente en América y Australia (Bueno *et al.*, 2007).

2. Normas de protección

Este tipo está basado en los listados de protección promulgados por las administraciones. La utilización de diversos criterios, como rareza en el territorio o grado de amenaza, permite el establecimiento de diferentes categorías de protección. Generalmente, la elección de estas especies de interés viene dada por un grupo de expertos, concedores del grupo en cuestión, en función de una serie de requisitos como medidas de conservación *in situ* o *ex situ*, aprovechamientos forestales, interés económico o medicinal, etc. Este tipo de listados tienen la ventaja de presentar ya un valor legal de por sí; sin embargo, presentan algunas desventajas como su ausencia o lenta actualización, sobre todo atendiendo a los avances en el conocimiento de cada taxon, así como la incorporación de nuevos táxones.

3. Especies prioritarias para la conservación

Como alternativa o complemento a los otros dos tipos anteriores de listados, basados principalmente en el riesgo de extinción de las especies, surgen los listados de especies prioritarias o de especial interés para la conservación (Dunn *et al.*, 1999; Keller &

Bollmann, 2004). Se trataría de sistemas mixtos de categorización donde la valoración de diversos criterios como distribución, corología, endemidad, rareza, etc., junto con las categorías de amenaza, ha sido una estrategia muy utilizada por diversos autores para la selección de especies de interés para la conservación (Abellán *et al.*, 2003; Coates & Atkins, 2001; Harris *et al.*, 2005; Pärtel *et al.*, 2005). La utilización de varios criterios nos permite obtener un ranking de priorización más robusto, identificando aquellos cuya gestión reviste mayores garantías y desestimando otros que pudieran estar sobrevalorados, como por ejemplo especies cuya categoría de protección queda obsoleta por haberse localizado nuevas poblaciones, especies raras a escala local pero abundantes en las zonas limítrofes (Cassidy *et al.*, 2001; Eaton *et al.*, 2005).

La mayoría de estos sistemas, sobre todo los 2 primeros tipos de listados, están dedicados a priorizar organismos a escalas relativamente grandes, como nacional, presentando una problemática cuando se intentan aplicar a territorios atípicos, como zonas de pequeño tamaño, donde los criterios UICN son difícilmente aplicables (UICN, 2003). Por su parte, los sistemas mixtos de categorización son útiles a la hora de definir prioridades en ámbitos territoriales de escala reducida, pero presentan la limitación de una metodología variable a la hora de selección y valoración de los criterios empleados para cada territorio, favoreciendo la aparición de diversos conceptos e índices. Uno de estos conceptos es el de responsabilidad frente a una especie (Avery *et al.*, 1995; Dunn *et al.*, 1999), creado en un principio para la valoración de aves reproductoras a escala regional, y que valora los táxones atendiendo a varios factores como su interés global y territorial, así como su rareza histórica en el territorio, pudiendo definirse diferentes clases de responsabilidad (Keller & Bollmann, 2004). En esta línea, Jiménez-Alfaro *et al.* (2007), en el territorio de Asturias, elaboran un índice de responsabilidad para la flora prioritaria del territorio, utilizando para ello varios criterios de selección: grado de amenaza, estatus legal de protección, grado de endemidad y grado de rareza, estableciendo varias clases para cada uno de los criterios. Una vez valoradas cada una de las especies, establecieron diferentes escalas de priorización. Jiménez-Alfaro (2008), utilizando los mismos criterios de selección que Jiménez-Alfaro *et al.* (2007), lleva a cabo una priorización de la flora vascular de un territorio biogeográfico definido, como es la Cordillera Cantábrica, mediante la aplicación de un Índice Ponderado de Priorización, basándose en un sistema de acumulación. Jiménez-Alfaro (2008) indica la existencia de varias metodologías para la valoración de prioridades, agrupándolas en 2 tipos principales: sistemas por categorías y sistemas de acumulación. Los primeros estarían basados en la utilización de una serie de reglas numéricas o de otro tipo para llevar a cabo la asignación de grupos de prioridad, como puede ser el caso de las categorías de amenaza UICN (2001); mientras que el segundo tipo estaría basado en la asignación de clases o puntuaciones de prioridad y su posterior análisis de forma conjunta mediante alguna expresión matemática como suma, media ponderada, etc. Estos procedimientos, en muchos casos, pueden presentar una cierta arbitrariedad y dificultad a la hora de interpretar los resultados.

Posteriormente, Llamas *et al.* (2009) realizan la priorización de la “Flora Cantábrica de Interés” en Castilla y León. Se basan en 5 criterios (amenaza, rareza, endemidad, responsabilidad y protección regional), los cuáles ponderan y agrupan en varios índices: preocupación, prioridad inicial (PrIni) y prioridad de conservación (PriCon). Obtienen varios listados, los de PrIni, que vienen determinados por el nivel de preocupación de cada especie y el grado de responsabilidad; y los de PriCon, que además tienen en cuenta el nivel legal de protección a nivel regional. Uno de los criterios que utilizan es el de responsabilidad, refiriéndose a la “obligación de conservar un taxon de acuerdo a su importancia o exclusividad a nivel territorial”, según la definición de Dunn *et al.* (1999), y no a la prioridad global de conservación, tal y como indica Jiménez-Alfaro *et al.* (2007). En esta misma línea, Acedo *et al.* (2011) aplican este mismo índice PriCon para la flora del municipio de Ponferrada aunque con una pequeña modificación, ya que sustituyen el criterio de endemidad por otro al que denominan Distribución Restringida, que podría entenderse en un sentido equivalente pero que pone en valor la flora local o más rara del municipio.

En otro territorio próximo, y de extensión relativamente baja, Lorda *et al.* (2009) llevan a cabo un estudio similar a los casos anteriores. Su objetivo era establecer un orden de prioridad para la flora amenazada y de interés en Navarra, que sirviera de referencia a los gestores a la hora de llevar a cabo diversas medidas de conservación. Para ello, además de los criterios de protección y amenaza, tuvieron en cuenta otros como la vulnerabilidad del hábitat, la rareza del taxon y su grado de conocimiento. Además, dentro de cada uno de los criterios establecieron otros subcriterios, ponderando ambos y aplicando otra expresión matemática para dar un valor a cada taxon analizado.

Martín *et al.* (2008) elaboran un listado con las 100 especies prioritarias para la región biogeográfica de la Macaronesia. Se trata de un listado mixto, en el que combinan dos tipos de listas: la de especies prioritarias para ser protegidas y la de especies prioritarias por la factibilidad de su gestión. Basándose en la metodología propuesta por Mash *et al.* (2007), evalúan por un lado las prioridades de protección mediante la utilización de cuatro criterios, algunos de los cuales pueden contener subcriterios: valor ecológico, singularidad, responsabilidad de tutela y valor social; y por otro lado se evaluaron las posibilidades de gestión de las especies teniendo en cuenta otros tres, dos de los cuales comprendían a su vez varios subcriterios: amenaza, sinergias extrínsecas y biología. En general, buscan la creación de un listado en el que no se tenga en cuenta el estado de conservación de los táxones exclusivamente, sino que aparte se consideren otros aspectos como la utilidad para el hombre, las opciones de gestión, las posibilidades de controlar las amenazas, etc., con la finalidad de obtener un listado con las especies más necesitadas donde la gestión reviste mayores garantías de tener éxito, dado que los recursos de los que se suelen disponer son limitados. Para ello tienen en cuenta no sólo la opinión de los expertos, sino también la de los gestores que, aunque tengan mayor o menor conocimiento de las especies, conocen bien la problemática de poner en práctica diversas medidas de conservación útiles y eficaces.

En el presente capítulo, dada la gran diversidad de metodologías observadas en los diferentes territorios, se desarrolla un sistema de priorización aplicable a la flora vascular en el Parque. Se trata de un territorio ya catalogado como Parque Natural, por tanto, ya presenta una serie de medidas de protección aplicables a toda la flora; sin embargo, con la elaboración de un listado de especies prioritarias se intentan seleccionar aquellas que pudieran ser objeto de seguimientos especiales o desarrollo de medidas de conservación, tanto *in situ* como *ex situ*.

3.2. Metodología

3.2.1. Selección de táxones

Dada la imposibilidad de valorar toda la flora del Parque, el primer paso fue la selección de un listado inicial de táxones. Para ello, se seleccionaron todos aquellos presentes en el territorio recogidos en el CREA de Castilla-La Mancha (DOCM 1998, 2001b), ya que en el propio decreto se indica que estos táxones deben ser objeto de medidas de gestión de acuerdo a la categoría en la que se incluyen. Además, se seleccionaron otra serie de táxones que, aunque no presentan figura de protección en el territorio, se consideraron de interés para el Parque, siguiendo la línea de trabajo que viene realizando el Grupo de Investigación E005/07 de la Universidad de Murcia en el Parque en los últimos años. Normalmente, la selección de estas otras especies de interés se debe a una serie de criterios, muchas veces denominado como “criterio experto”, tales como elementos terminales que encuentran aquí sus últimas poblaciones, elementos endémicos o raros, etc., los cuales vienen enumerados a continuación en la tabla 19.

Tabla 19. Criterios utilizados para la selección de las otras especies de interés.

Sigla	Criterio
A	Endemismo o iberoafricanismo de areal reducido
B	Elementos que presentan escasas poblaciones en el Parque (número de individuos y/o coordenadas UTM)
C	Elementos con escasa representación en Castilla-La Mancha
D	Elemento terminal de óptimo eurosiberiano, submediterráneo o mediterráneo
E	Elementos considerados en otros listados a nivel suprarregional (CITES, Anexo V Directiva Hábitat)

3.2.2. Criterios de Valoración

Sánchez-Gómez *et al.* (2007, 2009a), siguiendo la metodología expuesta en Sánchez-Gómez *et al.* (2005a), presentaron en sendos congresos un listado preliminar de priorización de la flora del Parque. Tomando como referencia esta metodología, aunque con una serie de modificaciones, se procedió a la valoración de los táxones considerados de interés. Para ello, se tuvieron en cuenta 4 criterios: categoría de protección, rareza, representatividad del taxon a nivel regional y representatividad del taxon a nivel

mundial. Los criterios de representatividad, tanto a nivel regional como mundial, en cierta medida hacen referencia al grado de endemidad de la especie. Cada uno de estos criterios fue ponderado a un valor máximo de 10, obteniendo una puntuación final de 40 aquellos táxones que presentasen el valor máximo en cada uno de los criterios.

- ***Categoría de Protección***

Hace referencia a la categoría de protección que presentan los táxones en el CREA de Castilla-La Mancha. En función de una escala logarítmica en base 2, se han establecido 5 categorías (Tabla 20). La categoría con la puntuación más alta se corresponde con las especies catalogadas “En Peligro de Extinción”, seguida de las “Vulnerables” y las “De Interés Especial”. Las 2 últimas categorías engloban a otras especies de interés en el Parque, no protegidas pero susceptibles de ser incluidas en el CREA (acorde con los criterios de inclusión actuales), y aquellas especies de interés para el Parque, dada su rareza territorial (endémica o no) o por tratarse de un elemento terminal, pero que en el contexto regional, presenta un menor interés.

Tabla 20. Valores de puntuación del criterio “Categoría de Protección”.

Categoría de Protección	Puntuación
En Peligro de Extinción	10
Vulnerable	5
De Interés Especial	2,5
Interés para el Parque/CREA	1,3
Interés para el Parque	0,6

- ***Rareza***

Es un índice que indica la rareza de los táxones en base al número de cuadrículas UTM 1x1 en las que aparecen en el Parque. Con el fin de obtener una escala de valores acorde al resto de categorías, se ha utilizado la siguiente expresión:

$$\text{Rareza} = 10 - \log_2 \text{n}^\circ \text{ cuadrículas UTM}$$

De esta manera, cuando la especie aparece en 1 cuadrícula el valor es el máximo, y menor cuando la especie aparece en más cuadrículas.

- ***Representatividad del taxon a nivel regional (Rep. Par. Reg.)***

Hace referencia a la representación de la especie en el Parque con respecto a su representación a nivel regional. Se valoran más los táxones con mayor grado de endemidad o aquellos cuyas poblaciones en el Parque sean las únicas o casi únicas existentes en Castilla-La Mancha. Los valores van de 10 a 0, estableciéndose 6 categorías (Tabla 21):

Tabla 21. Valores de puntuación del criterio “Rep. Par. Reg.”.

Rep. Par. Reg.	Puntuación
76-100%	10
51-75%	8
26-50%	6
11-25%	4
1-10%	2
<1%	0

- **Representatividad del taxon a nivel mundial (Rep. Par. Mun.)**

Hace referencia a la representación de la especie en el Parque con respecto a su representación a nivel mundial. Se valoran más los táxones con mayor grado de endemidad y menos aquellos que presentan una distribución amplia. Al igual que el criterio anterior, los valores van de 10 a 0, estableciéndose 6 categorías (Tabla 22):

Tabla 22. Valores de puntuación del criterio “Rep. Par. Mun.”

Rep. Par. Mun.	Puntuación
76-100%	10
51-75%	8
26-50%	6
11-25%	4
1-10%	2
<1%	0

3.2.3 Establecimiento del orden de prioridad

Una vez obtenidos los valores de priorización en base a los cuatro criterios definidos, para las especies elegidas, se ha establecido un orden de prioridad para la protección, en base a la suma de los valores de estos cuatro criterios. De este modo, las especies con mayor puntuación son, a priori, las que requieren un mayor esfuerzo a la hora de establecer medidas de gestión encaminadas a su conservación. De manera sencilla, se han establecido tres categorías de priorización (alta, media y baja) que indican aquellas especies que a priori requieren un esfuerzo de gestión más intenso, y cuales menos. Para establecer estas tres categorías se ha utilizado un sencillo algoritmo:

$$X = (V_{pmax} - V_{pmin})/3$$

de manera que V_{pmax} es el valor de priorización obtenido más alto y V_{pmin} es el valor de priorización más bajo. De esta manera quedan todas las especies priorizadas en tres rangos de valores:

- Especies con categoría alta de priorización, las que presentan valores entre V_{pmax} y $V_{pmax} - X$
- Especies con categoría media de priorización, las que presentan valores entre $V_{pmax} - X$ y $V_{pmin} + X$
- Especies con categoría baja de priorización, las que presentan valores $< V_{pmin} + X$

Adicionalmente, de manera similar a la metodología utilizada por Jiménez-Alfaro (2008), se ha realizado un análisis estadístico de escalamiento multidimensional no métrico (MDMS) de tipo PROXCAL. Este es un análisis multivariante que permite determinar la capacidad de discriminación de grupos de prioridad en base a los valores obtenidos con los cuatro criterios de priorización establecidos, de manera que genera un espacio multivariante de pocas dimensiones, en el que se agruparán las especies por grupos de prioridad. Posteriormente se ha realizado un análisis de conglomerados (K-clusters) para determinar los grupos de prioridad más adecuados en base los resultados obtenidos con el análisis PROXCAL. Estos análisis han sido realizados con el programa SPSS, utilizando la distancia euclídea como medida de similitud.

3.3. Resultados

3.3.1. Selección de Táxones

Se han seleccionado un total de 206 táxones, de los cuales 87 están protegidos a nivel regional y 119 corresponden a otras especies de interés para el Parque (Tabla 23). Dentro de las otras especies de interés, 40 se corresponden con táxones susceptibles de ser incluidos en el CREA, mientras que los 79 restantes presentan una importancia menor, al menos, para el Parque.

Entre los táxones de interés, no protegidos a nivel regional, se incluyen numerosos elementos béticos o bético-magrebíes, como *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Convolvulus boissieri*, *Pterocephalus spathulatus*, *Laserpitium gallicum* subsp. *orospedanum*, *Pleurosorus hispanicus*, *Nepeta granatensis*, *Tragopogon cazorlanus*, *Salvia blancoana* o *Verbascum hervieri*. También aparecen elementos exclusivos de la Península Ibérica, como *Thalictrum minus* subsp. *valentinum*, *Rosa pimpinellifolia* var. *myriacantha*, *Minuartia cymifera*, *Leucanthemopsis pulverulenta* o *Trisetaria ovata*. Destacan algunos iberoafricanismos como *Geum atlanticum*, *Ranunculus granatensis* o *Margotia gummifera*. Además, están representados un número elevado de elementos holárticos, muchos de ellos terminales o finícolas, como *Sanicula europaea*, *Anthriscus sylvestris*, *Arabis alpina*, *Hypericum hyssopifolium*, *Hesperis laciniata*, *Arum cylindraceum*, *Knautia nevadensis* var. *nevadensis*, *Peucedanum officinale* subsp. *officinale* o *Laserpitium nestleri* subsp. *nestleri*, entre otros. Los elementos de óptimo mediterráneo son más escasos, destacando *Teline monspessulana*, *Agropyron cristatum*

subsp. *pectinatum*, *Ononis pubescens*, *Prangos trifida*, *Quercus suber* o *Geum heterocarpum*.

Tabla 23. Listado de táxones considerados en los listados de priorización. La última columna refleja el criterio utilizado para la selección de las otras especies de interés.

Táxon	Categoría	Criterio
<i>Anthyllis rupestris</i>	En Peligro de Extinción	
<i>Anthyllis ramburii</i>	Vulnerable	
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	Vulnerable	
<i>Cirsium rosulatum</i>	Vulnerable	
<i>Cotoneaster granatensis</i>	Vulnerable	
<i>Crataegus laciniata</i>	Vulnerable	
<i>Dryopteris submontana</i>	Vulnerable	
<i>Erodium daucoides</i>	Vulnerable	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Vulnerable	
<i>Geranium cataractarum</i>	Vulnerable	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Vulnerable	
<i>Gypsophila montserratii</i>	Vulnerable	
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	Vulnerable	
<i>Narcissus nevadensis</i> s.l.	Vulnerable	
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	Vulnerable	
<i>Pinguicula mundi</i>	Vulnerable	
<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	Vulnerable	
<i>Succisella andreae-molinae</i>	Vulnerable	
<i>Taxus baccata</i>	Vulnerable	
<i>Viburnum opulus</i>	Vulnerable	
<i>Zannichellia contorta</i>	Vulnerable	
<i>Acer monspessulanum</i>	De Interés Especial	
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	De Interés Especial	
<i>Aceras antropophorum</i>	De Interés Especial	
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	De Interés Especial	
<i>Allium rouyi</i>	De Interés Especial	
<i>Antirrhinum australe</i>	De Interés Especial	
<i>Carlina baetica</i>	De Interés Especial	
<i>Centaurea alpina</i>	De Interés Especial	
<i>Centaurea nevadensis</i>	De Interés Especial	
<i>Centranthus lecoqii</i> subsp. <i>lecoqii</i>	De Interés Especial	
<i>Cladium mariscus</i>	De Interés Especial	
<i>Colutea breviaalata</i>	De Interés Especial	
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	De Interés Especial	
<i>Coronilla glauca</i>	De Interés Especial	
<i>Corylus avellana</i>	De Interés Especial	
<i>Dactylorhiza elata</i>	De Interés Especial	
<i>Dactylorhiza insularis</i>	De Interés Especial	
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	De Interés Especial	
<i>Daphne oleoides</i>	De Interés Especial	
<i>Dictamnus hispanicus</i>	De Interés Especial	

Priorización de la Flora de Interés

Táxon	Categoría	Criterio
<i>Dryopteris affinis</i>	De Interés Especial	
<i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	De Interés Especial	
<i>Epipactis palustris</i>	De Interés Especial	
<i>Erica erigena</i>	De Interés Especial	
<i>Eryngium bourgatii</i>	De Interés Especial	
<i>Erysimum cazorlense</i>	De Interés Especial	
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	De Interés Especial	
<i>Festuca baetica</i>	De Interés Especial	
<i>Genista longipes</i> subsp. <i>longipes</i>	De Interés Especial	
<i>Gymnadenia conopsea</i>	De Interés Especial	
<i>Himantoglossum hircinum</i>	De Interés Especial	
<i>Ilex aquifolium</i>	De Interés Especial	
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	De Interés Especial	
<i>Juniperus thurifera</i>	De Interés Especial	
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i>	De Interés Especial	
<i>Listera ovata</i>	De Interés Especial	
<i>Malus sylvestris</i>	De Interés Especial	
<i>Moehringia intricata</i>	De Interés Especial	
<i>Monotropa hypopytis</i>	De Interés Especial	
<i>Neottia nidus-avis</i>	De Interés Especial	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	De Interés Especial	
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	De Interés Especial	
<i>Phillyrea latifolia</i>	De Interés Especial	
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	De Interés Especial	
<i>Platanthera algeriensis</i>	De Interés Especial	
<i>Prunus avium</i>	De Interés Especial	
<i>Prunus mahaleb</i>	De Interés Especial	
<i>Prunus prostrata</i>	De Interés Especial	
<i>Pyrus bourgaeana</i>	De Interés Especial	
<i>Quercus pyrenaica</i>	De Interés Especial	
<i>Ribes alpinum</i>	De Interés Especial	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	De Interés Especial	
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>leptophylla</i>	De Interés Especial	
<i>Saxifraga haenseleri</i>	De Interés Especial	
<i>Scilla verna</i> subsp. <i>ramburii</i>	De Interés Especial	
<i>Scorzonera albicans</i>	De Interés Especial	
<i>Scorzonera reverchonii</i>	De Interés Especial	
<i>Sorbus aria</i>	De Interés Especial	
<i>Sorbus domestica</i>	De Interés Especial	
<i>Sorbus torminalis</i>	De Interés Especial	
<i>Spiranthes aestivalis</i>	De Interés Especial	
<i>Teline patens</i>	De Interés Especial	
<i>Thymelaea granatensis</i>	De Interés Especial	
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	De Interés Especial	
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorenensis</i>	De Interés Especial	

Priorización de la Flora de Interés

Táxon	Categoría	Criterio
<i>Ulmus glabra</i>	De Interés Especial	
<i>Adonis vernalis</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D, E
<i>Anthericum baeticum</i>	Interés para el Parque/CREA	A, C
<i>Arabis alpina</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Arenaria tetraqueta</i> subsp. <i>murcica</i>	Interés para el Parque/CREA	A, C
<i>Arum cylindraceum</i>	Interés para el Parque/CREA	C, D
<i>Atropa belladonna</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Barlia robertiana</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, E
<i>Convolvulus boissieri</i>	Interés para el Parque/CREA	A, C
<i>Cynara baetica</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C
<i>Cynoglossum dioscoridis</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Epipactis fageticola</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D, E
<i>Epipactis microphylla</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D, E
<i>Erigeron major</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Ferulago granatensis</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Ferulago ternatifolia</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Festuca segimonensis</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Geum atlanticum</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Hypericum hyssopifolium</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Knautia nevadensis</i> var. <i>nevadensis</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C
<i>Lactuca perennis</i> subsp. <i>granatensis</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Laserpitium gallicum</i> subsp. <i>orospedanum</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Laserpitium nestleri</i> subsp. <i>nestleri</i>	Interés para el Parque/CREA	B, D
<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C
<i>Lonicera arborea</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Nepeta granatensis</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Odontites luteus</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Ononis cephalotes</i>	Interés para el Parque/CREA	A, C
<i>Ononis pubescens</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Orchis italica</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, E
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Potentilla hispanica</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Pterocephalus spathulatus</i>	Interés para el Parque/CREA	A, C
<i>Quercus ilex</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C
<i>Silene germana</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Spiranthes spiralis</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D, E
<i>Teline monspessulana</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>valentinum</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C
<i>Tragopogon cazorlanus</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Verbascum hervieri</i>	Interés para el Parque/CREA	A, B, C
<i>Vicia bithynica</i>	Interés para el Parque/CREA	B, C, D
<i>Agropyron cristatum</i> subsp. <i>pectinatum</i>	Interés para el Parque	B, C, D
<i>Allium oleraceum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Alyssum minutum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Anthemis pedunculata</i>	Interés para el Parque	B, D

Priorización de la Flora de Interés

Táxon	Categoría	Criterio
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Anthyllis montana</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Arabis nova</i> subsp. <i>nova</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Arabis turrita</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Asplenium petrarchae</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Astragalus bourgaeanus</i>	Interés para el Parque	A, B, C
<i>Blechnum spicant</i> subsp. <i>spicant</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>confusa</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>prostrata</i>	Interés para el Parque	A, C
<i>Centaureum maritimum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Cephalaria linearifolia</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Cota triumfetti</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Delphinium halteratum</i>	Interés para el Parque	B
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Epipactis grex. helleborine</i>	Interés para el Parque	B, D, E
<i>Equisetum palustre</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Geum heterocarpum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Geum rivale</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Guillonea scabra</i> subsp. <i>canescens</i>	Interés para el Parque	A, B, C
<i>Helminthotheca comosa</i> subsp. <i>comosa</i>	Interés para el Parque	D
<i>Hepatica nobilis</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Heracleum sphondylium</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Hesperis laciniata</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Hieracium murorum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Hormathophylla spinosa</i>	Interés para el Parque	B
<i>Inula conyza</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Juncus capitatus</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Juniperus sabina</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Klasea nudicaulis</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>pallida</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>spathulifolia</i>	Interés para el Parque	A, C
<i>Leucanthemum aligulatum</i>	Interés para el Parque	B, C, D
<i>Ligustrum vulgare</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Lythrum thymifolia</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Margotia gummifera</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Minuartia cymifera</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	Interés para el Parque	B
<i>Odontites vernus</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Orchis cazorlensis</i>	Interés para el Parque	B, C, E
<i>Orchis papilionacea</i>	Interés para el Parque	B, E
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	Interés para el Parque	B, D

Táxon	Categoría	Criterio
<i>Phleum arenarium</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Phleum bertolonii</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Plantago holosteum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Polygonatum odoratum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Potentilla recta</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Prangos trifida</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Quercus suber</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Ranunculus granatensis</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	Interés para el Parque	B, C, D
<i>Rosa pimpinellifolia</i> var. <i>myriacantha</i>	Interés para el Parque	B, C
<i>Ruscus aculeatus</i>	Interés para el Parque	E
<i>Salvia blancoana</i>	Interés para el Parque	A, B, C
<i>Sanguisorba lateriflora</i>	Interés para el Parque	B
<i>Sanicula europaea</i>	Interés para el Parque	B, C, D
<i>Sedum andegavense</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Serapias lingua</i>	Interés para el Parque	B, E
<i>Serapias parviflora</i>	Interés para el Parque	B, E
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Taraxacum pyroppapum</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Thapsia nitida</i>	Interés para el Parque	B
<i>Trisetaria ovata</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Tuberaria lignosa</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Urginea maritima</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Verbascum blattaria</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Verbascum thapsus</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Veronica officinalis</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Viburnum lantana</i>	Interés para el Parque	B, D
<i>Vicia lathyroides</i>	Interés para el Parque	B, C, D

3.3.2. Priorización de los táxones

Una vez definidos los 4 criterios para cada uno de los 206 táxones seleccionados previamente, se han realizado diversas combinaciones para comprobar cómo afectan la inclusión de unos u otros criterios en los resultados finales, principalmente la categoría de protección y la rareza. Los listados completos para cada combinación vienen incluidos en los ANEXOS I, II, III.

En general, como puede observarse en la figura 24, las puntuaciones obtenidas indican que los táxones se disponen de manera decreciente, apareciendo muy pocos que presenten puntuaciones muy elevadas, y muchos con puntuaciones más bajas.

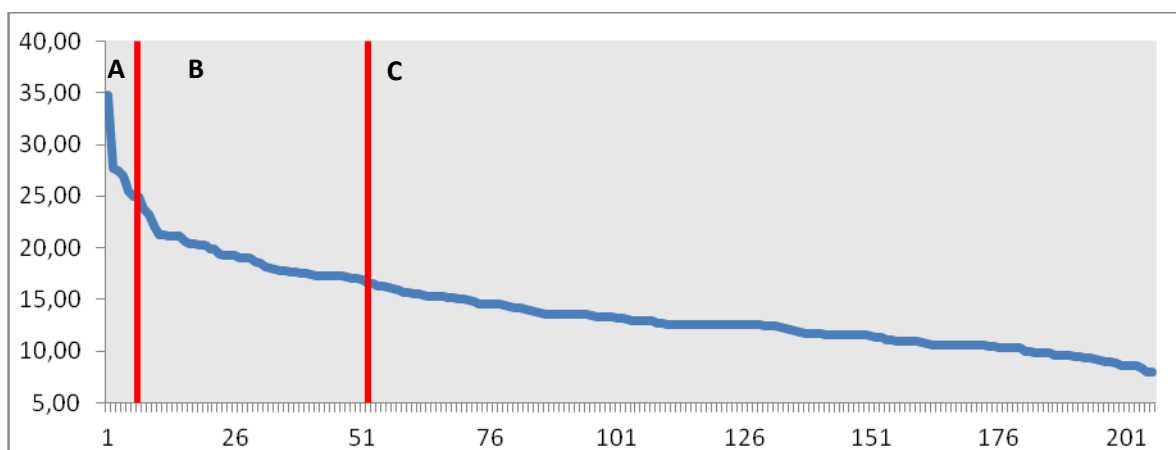


Figura 24. Representación ordenada de manera decreciente de las puntuaciones obtenidas para los 206 táxones evaluados. A: Prioridad alta; B: Prioridad media; C: Prioridad baja.

En la tabla 24 podemos observar el valor de priorización para los 20 primeros táxones cuando se tienen en cuenta los 4 criterios. En la primera posición aparece *Anthyllis rupestris*, seguido de *Cirsium rosulatum* y *Pinguicula mundi*. El “Top 10” lo completan *Geranium cataractarum*, *Dryopteris submontana*, *Thymelaea granatensis*, *Hyacinthoides reverchonii*, *Cotoneaster granatensis*, *Pleurosorus hispanicus* y *Pinguicula vallisnerifolia*. Entre los 10 táxones mejor valorados aparece la única especie catalogada “En Peligro de Extinción” presente en el Parque, junto con 6 especies catalogadas como “Vulnerable” y 2 como “De Interés Especial”, además de 1 especie no protegidas. En el extremo opuesto, con las puntuaciones más bajas, aparecen varios táxones protegidos, como *Sorbus aria* y *Juniperus thurifera*, entre los elementos que presentan las puntuaciones más bajas.

Cuando omitimos de los análisis el primer criterio, relacionado con la categoría de protección, obtenemos un nuevo listado (Tabla 25). La primera posición la vuelve a ocupar *Anthyllis rupestris*, seguido de *Cirsium rosulatum* y *Thymelaea granatensis*, complementando el “Top 10” *Pinguicula mundi*, *Geranium cataractarum*, *Pleurosorus hispanicus*, *Dryopteris submontana*, *Hyacinthoides reverchonii*, *Geum atlanticum* y *Ononis pubescens*. En el lado opuesto, *Sorbus aria* y *Juniperus thurifera* siguen apareciendo en las últimas posiciones, pero acompañados en esta ocasión por otras especies protegidas como *Dactylorhiza elata*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Sorbus domestica* y *Ulmus glabra*, todas ellas de amplio areal.

Priorización de la Flora de Interés

Tabla 24. Priorización de los 20 primeros táxones, considerando los 4 criterios.

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total
<i>Anthyllis rupestris</i>	9	10	6,83	10	8	34,83
<i>Cirsium rosulatum</i>	10	5	6,68	10	6	27,68
<i>Pinguicula mundi</i>	3	5	8,42	8	6	27,42
<i>Geranium cataractarum</i>	4	5	8,00	8	6	27,00
<i>Dryopteris submontana</i>	3	5	8,42	10	2	25,42
<i>Thymelaea granatensis</i>	11	2,5	6,54	10	6	25,04
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	1	5	10,00	6	4	25,00
<i>Cotoneaster granatensis</i>	10	5	6,68	10	2	23,68
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	1	1,3	10,00	10	2	23,30
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	5	2,5	7,68	10	2	22,18
<i>Geum atlanticum</i>	4	1,3	8,00	8	4	21,30
<i>Ononis pubescens</i>	1	1,3	10,00	10	0	21,30
<i>Daphne oleoides</i>	10	2,5	6,68	10	2	21,18
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	10	2,5	6,68	6	6	21,18
<i>Succisella andreae-molinae</i>	15	5	6,09	6	4	21,09
<i>Convolvulus boissieri</i>	26	1,3	5,30	10	4	20,60
<i>Arenaria tetraqueta</i> subsp. <i>murcica</i>	29	1,3	5,14	8	6	20,44
<i>Gypsophila montserratii</i>	6	5	7,42	4	4	20,42
<i>Teline monspessulana</i>	2	1,3	9,00	10	0	20,30
<i>Vicia bithynica</i>	2	1,3	9,00	10	0	20,30

Tabla 25. Priorización de los 20 primeros táxones considerando los criterios rareza, Rep.Parq.Reg., Rep.Parq Mun.

Táxones	Total
<i>Anthyllis rupestris</i>	24,83
<i>Cirsium rosulatum</i>	22,68
<i>Thymelaea granatensis</i>	22,54
<i>Pinguicula mundi</i>	22,42
<i>Geranium cataractarum</i>	22,00
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	22,00
<i>Dryopteris submontana</i>	20,42
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	20,00
<i>Geum atlanticum</i>	20,00
<i>Ononis pubescens</i>	20,00
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	19,68
<i>Convolvulus boissieri</i>	19,30
<i>Arenaria tetraqueta</i> subsp. <i>murcica</i>	19,14
<i>Teline monspessulana</i>	19,00
<i>Vicia bithynica</i>	19,00
<i>Cotoneaster granatensis</i>	18,68
<i>Daphne oleoides</i>	18,68
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	18,68
<i>Potentilla hispanica</i>	18,00
<i>Verbascum hervieri</i>	18,00

Priorización de la Flora de Interés

Ya por último, cuando se tienen en cuenta únicamente los criterios de representatividad, tanto a nivel regional como mundial (Tabla 26), *Anthyllis rupestris* vuelve a ocupar la primera posición con 18 puntos, seguido de *Cirsium rosulatum* y *Thymelaea granatensis* con 16 y un grupo de 4 táxones con 14 (*Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Convolvulus boissieri*, *Geranium cataractarum*, *Pinguicula mundi*). Después aparece un grupo de 9 táxones con 12 puntos cada uno, entre los que podemos destacar *Pleurosorus hispanicus* o *Dryopteris submontana*. Por el contrario, en las últimas posiciones nos encontramos 9 táxones con una puntuación de 0, entre las que aparecen *Juniperus thurifera* y *Cladium mariscus*.

Tabla 26. Priorización de los 31 primeros táxones considerando los criterios Rep. Parq. Reg. y Rep. Parq. Mun.

Táxones	Total
<i>Anthyllis rupestris</i>	18
<i>Cirsium rosulatum</i>	16
<i>Thymelaea granatensis</i>	16
<i>Pinguicula mundi</i>	14
<i>Geranium cataractarum</i>	14
<i>Convolvulus boissieri</i>	14
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>murcica</i>	14
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	12
<i>Dryopteris submontana</i>	12
<i>Geum atlanticum</i>	12
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	12
<i>Cotoneaster granatensis</i>	12
<i>Daphne oleoides</i>	12
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	12
<i>Nepeta granatensis</i>	12
<i>Erysimum cazorlense</i>	12
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	10
<i>Ononis pubescens</i>	10
<i>Teline monspessulana</i>	10
<i>Vicia bithynica</i>	10
<i>Verbascum hervieri</i>	10
<i>Tragopogon cazorlanus</i>	10
<i>Salvia blancoana</i>	10
<i>Succisella andreae-molinae</i>	10
<i>Anthericum baeticum</i>	10
<i>Carlina baetica</i>	10
<i>Teline patens</i>	10
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	10
<i>Anthyllis ramburii</i>	10
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>spathulifolia</i>	10
<i>Crataegus laciniata</i>	10

3.3.3 Establecimiento del orden de prioridad

A partir de la fórmula establecida para establecer el orden de prioridad se han obtenido 3 clases de especies priorizadas. La especie que presenta el valor de priorización más alto, como se ha comentado, es *Anthyllis rupestris*, con 34,89, y la que presenta un valor más bajo es *Ruscus aculeatus*, con 8,02. De esta manera, al aplicar la fórmula se obtiene un valor de 8,956, que permite separar los tres grupos de prioridad. En el grupo de especies cuya priorización es elevada, entran las que presentan unos valores de priorización entre 34,83 y 25,89, que son únicamente las cuatro primeras de la lista; *Anthyllis rupestris*, *Cirsium rosulatum*, *Pinguicula mundi* y *Geranium cataractarum*. En la segunda categoría, de priorización media, entrarían las 46 siguientes especies, con puntuaciones entre 25,89 y 16,96. Y el resto de especies, 156, corresponden a las especies cuya prioridad de conservación se ha considerado como baja, es decir, aquéllas en las actuaciones de conservación son menos urgentes. En el anexo I se observan las especies incluidas en cada una de estas tres categorías. En la figura 24 se pueden observar estas tres categorías.

Respecto al análisis de escalamiento multidimensional PROXCAL, ha permitido obtener una representación gráfica de las distancias entre las 206 especies estudiadas, en base a los diferentes criterios de priorización establecidos. Los valores de stress = 0,019, sugieren un buen ajuste para la interpretación de los resultados en el espacio multivariante. Los valores de coordenadas multivariantes obtenidos han permitido definir 3 grupos a partir del análisis de conglomerados (Figura 25).

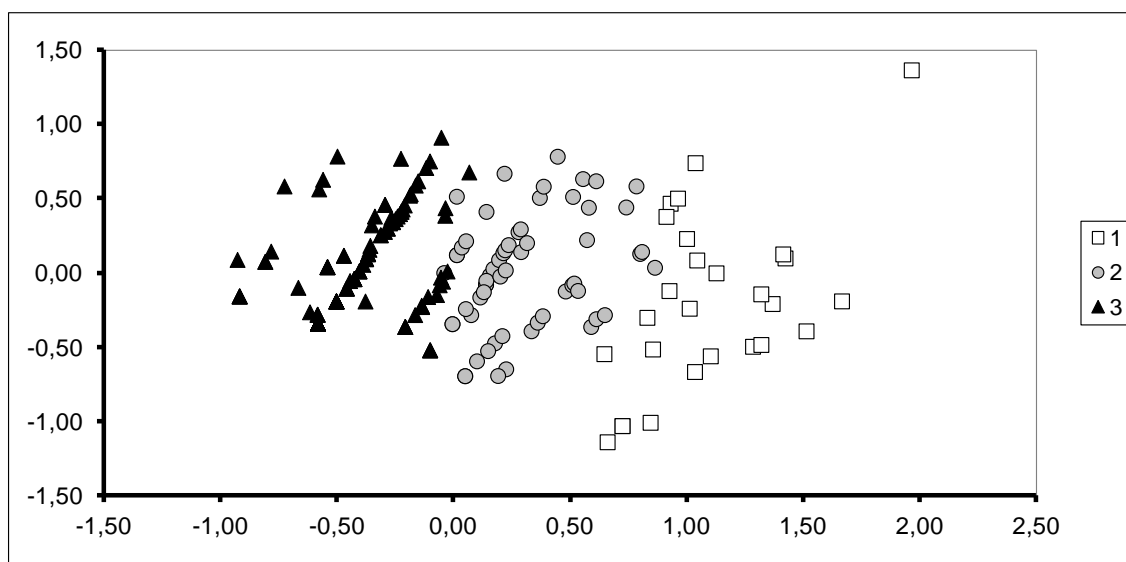


Figura 25. Representación de los 3 grupos de valores de coordenadas multivariantes obtenidos a partir del análisis PROXCAL. 1: Cluster 1; 2: Cluster 2; 3: Cluster 3.

En el primer cluster se agruparon 27 especies, 60 especies en el segundo y las 119 restantes se agruparon en el tercer grupo (ANEXO I).

Priorización de la Flora de Interés

Como puede observarse (Tabla 27), en el primer grupo de priorización obtenido a partir del análisis PROXCAL, se incluyen las 17 especies que presentan los valores más altos de priorización, hasta *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*. A partir de aquí, quedan excluidas de este grupo algunas especies con puntuaciones de priorización entre 20,44 y 17,13, que se incluyen en los otros dos grupos de priorización, a pesar de ser especies protegidas, como por ejemplo *Gypsophila montserratii* (20,42) o *Phyllitis scolopendrium* subsp. *scolopendrium* (19,42), que han sido agrupadas en el cluster 2, o *Zanichellia contorta* (19), *Viburnum opulus* (18) y *Narcissus nevadensis* s.l. (17,42), que han sido incluidos en el cluster 3.

Tabla 27. Especies incluidas en el cluster 1 obtenido a partir del análisis PROXCAL y el análisis de conglomerados (DIM 1: dimensión 1; DIM 2: dimensión 2).

Táxones	Cluster	DIM 1	DIM 2	Valor Priorización
<i>Anthyllis rupestris</i>	1	1,96	1,37	34,83
<i>Cirsium rosulatum</i>	1	1,67	-0,19	27,68
<i>Pinguicula mundi</i>	1	1,42	0,10	27,42
<i>Geranium cataractarum</i>	1	1,41	0,13	27,00
<i>Dryopteris submontana</i>	1	1,28	-0,50	25,42
<i>Thymelaea granatensis</i>	1	1,51	-0,39	25,04
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	1	0,93	0,47	25,00
<i>Cotoneaster granatensis</i>	1	1,37	-0,21	23,68
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	1	0,84	-1,01	23,30
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	1	1,03	-0,67	22,18
<i>Geum atlanticum</i>	1	0,85	-0,51	21,30
<i>Ononis pubescens</i>	1	0,66	-1,14	21,30
<i>Daphne oleoides</i>	1	1,10	-0,56	21,18
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	1	1,04	0,08	21,18
<i>Succisella andreae-molinae</i>	1	0,91	0,38	21,09
<i>Convolvulus boissieri</i>	1	1,32	-0,48	20,60
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>murcica</i>	1	1,32	-0,14	20,44
<i>Teline monspessulana</i>	1	0,72	-1,03	20,30
<i>Vicia bithynica</i>	1	0,72	-1,03	20,30
<i>Anthyllis ramburii</i>	1	0,96	0,50	19,91
<i>Geranium sylvaticum</i>	1	1,00	0,23	19,83
<i>Erysimum cazorlense</i>	1	1,13	0,00	19,25
<i>Nepeta granatensis</i>	1	1,01	-0,24	19,05
<i>Crataegus laciniata</i>	1	1,04	0,74	18,15
<i>Teline patens</i>	1	0,93	-0,12	17,75
<i>Erica erigena</i>	1	0,65	-0,55	17,50
<i>Anthericum baeticum</i>	1	0,83	-0,30	17,13

3.4. Discusión

3.4.1. Selección de Táxones

La selección de las especies de interés, no protegidas a nivel regional, ha resultado complicada, donde subyace un criterio subjetivo que puede generar cierta controversia, dependiendo de los autores. Por ello, atendiendo al denominado “criterio experto” y a la línea de trabajo que el Grupo de Investigación lleva realizando en el territorio, se ha optado por seleccionar una serie de táxones específicos para el territorio que nos atañe. Algunas de estas especies seleccionadas aparecen en listados de protección de diferente índole como *Ruscus aculeatus*, incluido en el Anexo V de la Directiva 92/43/CEE (DOCE, 1992); otras, como *Adonis vernalis*, además de ser un elemento terminal que llega de forma fragmentada a la provincia de Albacete, aparece recogido en el Anexo II del CITES, al igual que la totalidad de las orquídeas silvestres europeas, aunque en nuestro caso se han priorizado tan solo las más raras o exclusivas, como *Barlia robertiana*, *Orchis italica*, *Epipactis fageticola*, *Orchis cazorlensis* o *Spiranthes spiralis*, entre otras. Además, 3 de los táxones aparecen recogidos en la Lista Roja de la Flora Vascular Española (Moreno, 2011b): *Cynara baetica* subsp. *baetica*, *Ferulago ternatifolia*, *Lactuca perennis* subsp. *granatensis*.

En general, en el apartado de otras especies de interés se incluyen táxones considerados raros en el territorio, bien por su carácter endémico reducido, como *Ferulago granatensis*, *Laserpitium gallicum* subsp. *orospedanum*, *Tragopogon cazorlanus* y *Verbascum hervieri*, bien por tratarse de elementos finícolas, representando en muchos casos las únicas localidades conocidas para la provincia de Albacete como son los casos de *Arabis alpina*, *Prangos trifida*, *Agropyron cristatum* subsp. *pectinatum*, *Teline monspessulana*, *Blechnum spicant* subsp. *spicant*, *Dryopteris filix-mas*, *Rosa pimpinellifolia* var. *myriacantha*, *Thalictrum minus* subsp. *valentinum*, *Trisetaria ovata*, *Tuberaria lignosa*, *Veronica officinalis* y *Phyteuma orbiculare*; o incluso para el territorio de Castilla-La Mancha, como *Ononis pubescens*, *Vicia bithynica* y *Pleurosorus hispanicus*.

Se han tenido en cuenta, además, otros táxones que, a pesar de estar representados en otros puntos de Albacete o de Castilla-La Mancha, son considerados como elementos raros, con poblaciones disjuntas y escasas, tales como *Hypericum hyssopifolium*, *Geum atlanticum*, *G. heterocarpum*, *Potentilla hispanica*, *Laserpitium nestleri* subsp. *nestleri*, *Tanacetum corymbosum*, *Centaureum maritimum*, etc., o edafoendemismos dolomíticolas béticos como *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Silene germana*, *Convolvulus boissieri*, *Centaurea boissieri* subsp. *prostrata* o *Pterocephalus spathulatus*, pudiendo llegar a ser más abundantes, pero únicamente en estos ambientes.

3.4.2. Priorización de los táxones

La aplicación de sistemas multicriterio, teniendo en cuenta un conjunto de criterios, ha sido muy utilizado por diversos autores para priorizar la flora de diversos territorios, tal como hemos mencionado anteriormente (Acedo *et al.*, 2011; Jiménez-Alfaro, 2008; Jiménez-Alfaro *et al.*, 2007; Llamas *et al.*, 2009; Lorda *et al.*, 2009; Martín *et al.*, 2008). En general, los criterios grado de amenaza, estatus de protección, rareza o endemidad son los más utilizados, incluyéndose otros según la metodología desarrollada por los diversos autores. La mayoría de los trabajos incorporan el criterio grado de amenaza, relacionándolo con las categorías UICN, principalmente las dadas por la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española (Moreno, 2011); sin embargo, dado que la superficie del Parque es bastante reducida, no llegando al 0,1% de la superficie peninsular, y que tan solo se presentan 22 táxones incluidos en esta Lista Roja, de los 206 seleccionados, hemos optado por no incluirlo en los análisis, siguiendo las propuestas previas realizadas por Sánchez-Gómez *et al.* (2007, 2009a).

La idea de realizar 3 listados diferentes, eliminando determinados criterios, nos permitió comparar como influyen estos criterios a la hora de realizar la priorización. La categoría de protección tiende a favorecer a aquellas especies que, según la administración competente, se encuentran más amenazadas y requieren de mayores medidas de gestión y conservación, asignándole un mayor grado de protección, y por tanto un mayor valor en el criterio. Cuando eliminamos de la ecuación este parámetro, observamos que algunas especies consideradas de interés para el Parque pero no protegidas, como *Pleurosorus hispanicus*, *Geum atlanticum* u *Ononis pubescens*, tienden a escalar algunas posiciones en detrimento de otras protegidas. En general, estas especies presentan escasas poblaciones en el Parque, favoreciendo la subida de posición en el listado. Por su parte, los criterios de representatividad, tanto a nivel regional como mundial, tienden a favorecer principalmente a aquellas especies que presentan una distribución más restringida, correspondiendo en general con endemismos, poniendo de manifiesto la importancia de las poblaciones presentes en el Parque respecto al total de la especie en diversos contextos. En este sentido, destacan *Anthyllis rupestris*, *Cirsium rosulatum* y *Thymelaea granatensis*, tres endemismos subbéticos de areal reducido, cuyas poblaciones representan la totalidad o casi de las presentes en Castilla-La Mancha y un alto porcentaje de su distribución a nivel mundial, además de otros táxones como *Arenaria tetraqueta* subsp. *murcica* y *Convolvulus boissieri*, elementos también de óptimo bético, más abundantes en el territorio, pero cuyas poblaciones representan casi la totalidad de las de Castilla-La Mancha.

Al comparar la lista priorizada con los grupos obtenidos a partir del análisis multivariante, podemos observar que hay una relación bastante importante, de manera que las especies con valores de priorización más altos son las que se agrupan en el primer grupo que propone el análisis PROXCAL. No obstante, este análisis no mantiene el orden establecido y saca del primer grupo algunas especies protegidas, posiblemente debido a la influencia que puede tener alguno de los otros criterios de priorización a la hora de establecer similitudes entre las especies, como puede ser la rareza en el Parque,

o la representatividad de la especie a nivel regional y europeo. Jiménez-Alfaro (2008), establecía unas relaciones más directas entre las puntuaciones obtenidas con las categorías de priorización y los grupos obtenidos a partir del análisis multivariante. Esto pudiera deberse a dos causas, el tipo de criterios de priorización utilizados y, sobre todo, los valores dados a cada uno de estos criterios, ya que establecía valores de ponderación para cada criterio, por lo que obtenía, más que un valor de priorización para cada especie, grupos de especies que presentaban el mismo valor de priorización.

Aún así, el análisis multivariante ha agrupado las especies con valores de priorización más altos en el mismo cluster, lo que sugiere que puede utilizarse como herramienta para definir prioridades de conservación, siempre en un contexto como el actual, en el que los recursos para la conservación suelen estar limitados.

Al analizar la lista priorizada, la especie más destacada es *Anthyllis rupestris* junto con otras especies protegidas como *Cirsium rosulatum*, *Pinguicula mundi*, *Geranium cataractarum*, *Dryopteris submontana*, *Thymelaea granatensis*, *Hyacinthoides reverchonii*, *Cotoneaster granatensis* o *Pinguicula vallisneriifolia*, además de alguna no protegida como *Pleurosorus hispanicus*, *Geum atlanticum* u *Ononis pubescens*.

Entre las más valoradas:

Anthyllis rupestris es un endemismo subbético de areal muy reducido, localizado de manera general en el Calar del Mundo y en la Sierra de las Villas (Jaén). En Castilla-La Mancha se localiza exclusivamente en el Parque, mientras que a nivel mundial, estas poblaciones suponen el 90% de los individuos conocidos. Forma parte de matorrales y tomillares, donde la influencia del sobrepastoreo le está afectando negativamente, permitiendo apenas la fructificación de los individuos maduros. Estos factores, unidos a que se encuentra catalogada “En Peligro de Extinción” a nivel de Castilla-La Mancha, hacen que sea la especie que presenta los mayores valores de priorización.

Cirsium rosulatum, *Pinguicula mundi*, *Geranium cataractarum* y *Thymelaea granatensis* presentan una puntuación más o menos similar. En general, se trata de endemismos que presentan en este territorio la totalidad o un alto porcentaje de las poblaciones presentes en el ámbito castellano-manchego, y una buena parte de la representación a nivel mundial, factores que favorecen su alta puntuación.

Cirsium rosulatum, endemismo subbético, habita en herbazales higrófilos y juncales, al borde de fuentes y arroyos, donde la captación de agua así como la afluencia de ganado y fauna salvaje, constituyen las principales amenazas.

Pinguicula mundi es un endemismo del sureste ibérico que habita en roquedos y tobas calcáreas con escorrentía temporal. Se trata de hábitats a menudo de dimensiones reducidas y muy sensible a las alteraciones como las derivadas del turismo, ya que la localidad clásica se encuentra en el nacimiento del río Mundo, las sequías prolongadas o la captación de aguas en fuentes.

Geranium cataractarum es un elemento de óptimo subbético aunque presenta algunas poblaciones desviantes en el norte de África. Habita en fisuras de rocas y pedregales calizos umbrosos que reciben humedad, siendo las sequías prolongadas una de las principales amenazas.

Thymelaea granatensis es otro endemismo subbético propio de las sierras de Castril, Cazorla, Segura y Calar del Mundo. Se presenta en pastizales y matorrales de pequeño porte sobre sustratos pedregosos calizos o dolomíticos, o sobre arcillas de descalcificación entre matorral pulvular en zonas elevadas. Las poblaciones se localizan en zonas alejadas de la influencia humana, siendo la acción del ganado vacuno la principal amenaza.

Hyacinthoides reverchonii es un endemismo subbético exclusivo de las Sierras de Alcaraz, Segura y Cazorla. Las únicas poblaciones conocidas en Castilla-La Mancha se localizan en Albacete, en algunos puntos de la Sierra de Alcaraz, río Zumeta y una localidad en el Calar del Mundo, aunque es mucho más abundante en la vecina Sierra de Cazorla. Se localiza entre lapiaces y suelos pedregosos, en arcillas de descalcificación, donde puede verse afectada por el sobrepastoreo.

Pleurosorus hispanicus es un elemento bético-magrebí, distribuido por las montañas calcáreas andaluzas, desde Cádiz hasta Jaén. Se ha localizado recientemente en el Calar del Mundo, en una oquedad bien resguardada, suponiendo la primera cita confirmada en Castilla-La Mancha. Este taxon no presenta figura de protección alguna en el ámbito castellano-manchego, hecho que pone aún más de manifiesto la elevada posición que ocupa en el listado y la importancia de la especie en el territorio. A priori, el principal riesgo que presenta la especie es que se ha localizado un único ejemplar, por tanto, sería adecuada la realización de prospecciones en busca de nuevos individuos.

Geum atlanticum es un elemento de óptimo bético-magrebí, disperso por algunos puntos de Sierra Morena, el Montgó (Alicante), y sierras subbéticas andaluzas y albacetenses (Sierra de Alcaraz y Calar del Mundo). Se trata de un taxon que ha pasado desapercibido y que ha sido incluido en el rango de variabilidad de *G. sylvaticum*. En el Parque se localiza en varios puntos cercanos al Calar de la Sima y en la umbría del Calar del Mundo, formando parte de orlas espinosas y sotobosque de pinares. En general se presenta en ambientes alejados de la influencia humana.

Por otra parte, *Dryopteris submontana* y *Ononis pubescens* son los únicos táxones de areal más amplio que se localizan entre las primeras posiciones. En ambos casos las poblaciones del Parque son las únicas conocidas para Castilla-La Mancha, de ahí la importancia relativa que presentan. *Dryopteris submontana* es un elemento holártico, distribuido por el oeste y sur de Europa, norte de África, Cáucaso y Turquía, que se presenta en el Parque en ambientes rupícolas y subrupícolas, sobre todo en enclaves elevados, alejados de la influencia humana, donde las principales amenazas pueden estar relacionadas con la presencia de ganado ovino; mientras que *Ononis pubescens* es un elemento de distribución mediterránea que se presenta en el Parque formando parte

de matorrales más o menos nitrificados, preferentemente de naturaleza caliza. Este tipo de ambientes son muy susceptibles de ser alterados por la acción humana.

Por el contrario, si atendemos a los táxones menos valorados para el Parque, nos encontramos fundamentalmente con especies consideradas de interés, tan solo, para el Parque. En general, se trata de táxones de amplia distribución, habitualmente raros en el Parque, pero mucho más abundantes en otros territorios. Cabe destacar la presencia entre estas especies de *Sorbus aria*, especie de amplia distribución, catalogada “De Interés Especial”, presente en los sistemas montañosos de todas las provincias y en las zonas medias y altas del Parque; así como *Juniperus thurifera*, catalogada “De Interés Especial” en la parte sur de Castilla-La Mancha. Esta especie llega a ser abundante en Cuenca y Guadalajara, e incluso en algunos puntos de la provincia de Albacete, desde Nerpio y Letur hasta el Campo de Montiel; sin embargo, en el Parque se presenta de manera testimonial sin llegar a formar sabinares albares. Todo esto hace que estas localidades no sean relevantes, explicando su baja puntuación.

A modo de resumen, estos listados ponen de manifiesto aquellos táxones presentes en el Parque cuyas poblaciones representan una elevada importancia para la especie, tanto a nivel de Castilla-La Mancha, como mundial, favoreciéndose aquellas que además de presentar un número reducido de localidades conocidas, también presentan un estatus de protección para la región. En este sentido, destaca por encima de todas *Anthyllis rupestris*; sin embargo, habría que tener en cuenta otras especies no recogidas hasta la fecha en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, como *Pleurosorus hispanicus*, las cuáles, una vez protegidas, pasarían a tener una valoración muy superior.

4. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA FLORA

4.1. Introducción

La conservación de la biodiversidad, tal y como indican diversos autores (Larsen *et al.*, 2012; Rands *et al.*, 2010) proporciona una serie de beneficios para la humanidad, por ello, es de vital importancia para nuestra sociedad la conservación de estas comunidades, hábitats o especies. La principal causa de extinción de especies es la destrucción de los hábitats naturales en los que viven, de ahí que la conservación de estos hábitats, mediante el establecimiento de áreas o reservas protegidas, sea un mecanismo eficaz para evitar estas extinciones.

La biodiversidad no se distribuye de forma igualitaria por todas las regiones sino que se concentra en determinados puntos conocidos generalmente como “puntos calientes” o “hotspots” (Myers, 1988; 1990). A nivel mundial, dicho autor indica la existencia de unas 25 regiones o puntos calientes. Estas regiones, a su vez, podrían subdividirse en otras de menor tamaño, tal y como indican Médail & Quézel (1997) para el caso de la cuenca Mediterránea. Diversos trabajos (Cañadas *et al.*, 2014; Fenu *et al.*, 2010) proponen una estructura jerarquizada de estos puntos calientes, pudiendo encontrarse “puntos calientes dentro de otros puntos calientes” tal y como recoge Pérez-García, 2014, llegando hasta la subdivisión de “nano-puntos calientes”, que se corresponderían con las unidades de menor tamaño (< 3 km²).

Estos puntos calientes serían, por tanto, puntos sensibles donde se concentrarían un elevado número de especies, muchas de ellas especies amenazadas, cuyas alteraciones podrían suponer la desaparición de estas especies en casos extremos. La existencia de diferentes figuras de protección del territorio tanto a nivel internacional, nacional o regional, engloban a una buena parte de estas zonas; sin embargo, muchas veces no son suficientes para englobar a todos los táxones amenazados (Araújo *et al.*, 2007; Castro *et al.*, 1996; Domínguez *et al.*, 1996; Rosati *et al.*, 2008, Trochet & Schmeller, 2013), surgiendo la necesidad de crear áreas complementarias que engloben a todos éstos táxones.

Un concepto similar al de puntos calientes es el de “Áreas Importantes para las Plantas”, traducido del inglés “Important Plant Areas” (IPAs). Se define como “un sitio natural o seminatural que muestra una excepcional riqueza botánica y/o que recoge un conjunto excepcional de especies de plantas raras, amenazadas y/o endémicas y/o vegetación de alto valor botánico” (Anderson, 2002). Surge de la mano de diversas organizaciones como Planta Europa o Plantlife International con el fin de intentar establecer un programa para evitar la pérdida de biodiversidad, principalmente en Europa, aunque aplicable al resto del mundo. Se trata de una denominación no oficial, que, sin embargo, ya ha sido aplicada para diferentes regiones como centro y este de Europa (Anderson *et al.*, 2005), este y sur de la región mediterránea (Radford *et al.*, 2011), Italia (Blasi *et al.*, 2011) o incluso en zonas de menor tamaño como la subprovincia de Tien Shan en Kazakhsan (Kudabayeva *et al.*, 2015), o la provincia de Palermo en Italia (Raimondo *et al.*, 2003).

Áreas Importantes para la Flora

A nivel nacional existen precedentes de delimitación de áreas de importancia para la flora, principalmente del Valle *et al.* (2004), a través del seguimiento de una serie de recomendaciones y la aplicación de diferentes criterios, fundamentalmente diversidad de especies, grado de amenaza y número de endemismos (Alcaraz *et al.*, 1989; Blanco, 1989; Jones *et al.*, 1997; Kershaw *et al.*, 1995; Palmer & Smart, 2001; Peterson & Navarro-Sigüenza, 1999). Así, del Valle *et al.* (2004) establecen una serie de áreas de importancia para la flora amenazada española, indicando que uno de los objetivos clásicos de los Atlas y Libros Rojos es la detección y delimitación de áreas importantes o de interés para los táxones amenazados, y para ello desarrollan un método basado en las categorías de amenaza de la UICN donde a las especies les otorgan diferente valor según se tratasen de endemismos ibéricos o no. Seguidamente, tomando como referencia la Lista Roja de la Flora Vasculare Española (Moreno, 2011), seleccionan una serie de especies, las cuales valoran atendiendo a la tabla 28.

Tabla 28. Algoritmo del Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España (del Valle *et al.*, 2004).

Símbolo	Categoría de Amenaza	Valor
A	CR endémica	18
B	CR no endémica	9
C	EN endémica	6
D	EN no endémica	3
E	VU endémica	2
F	VU no endémica	1

Posteriormente, con estos valores evalúan cada territorio obteniendo un índice de importancia para cada uno (Tabla 29) de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Valor} = 18A + 9B + 6C + 3D + 2E + 1F$$

Tabla 29. Importancia de las áreas valoradas para la flora amenazada (del Valle *et al.*, 2004).

Importancia	Valor	Criterio
Excepcionales	≥ 54	Equivalente a 3 especies CR endémicas
Muy Importantes	≥ 36	Equivalente a 2 especies CR endémicas
Importantes	≥ 19	Superior a 1 especie CR endémica
Interesantes	$= 18$	Con a 1 especie CR endémica
Otras	≤ 18	Equivalente o inferior a 1 especie CR endémica

De esta forma, además de delimitar una serie de áreas de importancia, resaltan una serie de territorios que englobaban los elementos más raros y amenazados de la flora española.

A nivel regional, varias comunidades autónomas han establecido o realizado intentos para establecer diferentes áreas de importancia basadas en la presencia de flora de interés. En la Comunidad Valenciana se establece la figura de “Microrreservas”: se trata de territorios donde se presenten una serie de especies de interés (raras, endémicas o amenazadas), con la finalidad de proteger tanto a las especies como el hábitat donde aparecen, y poder llevar a cabo diversos estudios y trabajos de conservación como

reintroducciones, reforzamientos poblaciones, etc. (Fos *et al.*, 2014; Gimeno *et al.*, 2001; Laguna, 1995, 2001; Laguna *et al.*, 2004, 2013). En Castilla y León también se establece esta figura de protección (BOCyL, 2007) con la finalidad de dar amparo jurídico y protección efectiva a ciertas poblaciones de especies amenazadas, principalmente las más amenazadas. En la Región de Murcia, siguiendo la misma dinámica, se publica “Lugares de Interés Botánico de la Región de Murcia” (Sánchez-Gómez *et al.*, 2005a), donde se indican una serie de posibles “Microrreservas Botánicas”, que al igual que en la Comunidad Valenciana, se trata territorios que engloban enclaves únicos y donde se concentran gran cantidad de especies raras, endémicas o amenazadas. En general, estas áreas son de pequeño tamaño y presentan un carácter tanto científico como experimental.

Otras publicaciones han puesto de manifiesto la existencia de posibles áreas de interés o reserva para la flora en diversos puntos del sureste español. Para el conjunto de las montañas béticas encontramos diversas propuestas (Jiménez *et al.*, 2009; Peñas *et al.*, 2005; Pérez-García, 2014; Pérez-García *et al.*, 2007), así como para diferentes zonas del sureste de la Península Ibérica (Cerrillo *et al.*, 2002; Lahora, 2016; Martínez-Hernández *et al.*, 2011; Mendoza-Fernández *et al.*, 2009, 2010, 2015; Sánchez Gómez & Alcaraz, 1993; Vera, 2015).

La selección de una red de reservas o de áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad se ha corroborado que se trata de un recurso muy utilizado por las administraciones (Margules & Pressey, 2000). En la actualidad, tal como indica Pérez-García (2014), se ha llegado a un nuevo concepto denominado “manejo adaptativo”, en el que el proceso de selección de reservas es un proceso repetitivo y continuo que tiene que ser continuamente revisado en función de los cambios que se vayan produciendo, tanto a nivel político como biológico. Según Sarkar (2002), este concepto consta de varias etapas:

1. Elección de subrogados como representantes de la biodiversidad.
2. Priorización de los lugares para la conservación en base a su biodiversidad.
3. Análisis de la viabilidad, para estimar la evolución de la biodiversidad a largo plazo.
4. Sincronización multicriterio, para intentar englobar simultáneamente conservación de la biodiversidad y objetivos sociopolíticos.

Uno de los problemas a los que se enfrenta la conservación de la biodiversidad es la delimitación de subrogados o unidades de estudio. El conocimiento incompleto de la biodiversidad hace que la delimitación de estos subrogados sea, en muchos casos, objeto de debate, apareciendo diversas escalas según Scott *et al.* (1993): subrogados de “filtro grueso” y subrogados de “filtro fino”. Los primeros englobarían diversos aspectos de grandes unidades cartográficas, como tipos de hábitats, de vegetación, características del territorio o clasificaciones ambientales; mientras que los segundos

estarían basados en una escala más reducida, como las especies o conjuntos de especies. Existen numerosos partidarios y detractores de utilizar un tipo u otro, tal como recoge Pérez-García (2014).

Tradicionalmente, la selección de reservas naturales se ha realizado en muchos casos, más con criterios políticos, económicos o estéticos, que por motivos con fundamento científico. Por ello, la simple selección de una red de reservas no es suficiente, sino que es necesario avanzar en nuevos enfoques y metodologías que sirvan para establecer científicamente la prioridad de seleccionar unos enclaves frente a otros (Pérez-García, 2014). La utilización de una serie de criterios objetivos y científicos fue utilizada por primera vez por Ratcliffe (1971), generando sistemas estáticos en los que las áreas eran clasificadas de acuerdo a la puntuación de los correspondientes criterios; sin embargo, posteriormente aparecieron detractores de esta metodología, argumentando que en estos sistemas la selección de sucesivas áreas no garantizaban la presencia de especies o hábitats no repetidos en las anteriores (Kirkpatrick *et al.*, 1983). Esto permitió la aparición de numerosos sistemas dinámicos, en los que tras la selección de un área las puntuaciones eran actualizadas, surgiendo así el concepto de complementariedad, que consiste en una medida en la que un área o conjunto de áreas contiene rasgos no representados en otra área ya existente (Margules & Pressey, 2000). Este concepto ha permitido el desarrollo de numerosos programas informáticos, basados tanto en algoritmos heurísticos (WorldMap, C-Plan, ResNet, Zonation o Target) como en algoritmos meta-heurísticos (Marxan, Sites, RTS o ConsNet). El desarrollo de estas metodologías, según Vane-Wright *et al.* (1991), podría otorgar a los gestores una serie de directrices que facilitasen y mejorasen el uso de los recursos destinados a esta red de reservas.

Si nos centramos en nuestra zona de estudio, todo el territorio se encuentra incluido bajo diversas figuras de protección (Parque Natural, ZEC, etc.), por lo que, a priori, toda la flora amenazada o de interés estaría protegida. La selección de áreas de interés para la flora podría resultar de utilidad a la hora de definir una serie de puntos calientes. Estos puntos calientes constituirían zonas muy sensibles para la flora dentro del Parque por presentar una serie de especies amenazadas o de interés, razón por la cual podrían ser objeto de estudios más específicos con el fin de establecer medidas de conservación especiales que eviten su deterioro. Además, con la selección de una red de reservas, se garantizaría que todas estas especies seleccionadas de interés para el Parque estuvieran incluidas. Por tanto, el objetivo principal de este apartado sería la delimitación de una serie de áreas de importancia para la flora dentro del Parque, así como el establecimiento de una red de reservas.

4.2. Metodología

4.2.1. Selección de “Puntos Calientes” de diversidad

De acuerdo con la tendencia actual sobre los estudios de biología de la conservación de plantas, son frecuentes los trabajos donde se hace referencia a los “puntos calientes” o áreas de importancia para las plantas. La delimitación de estas zonas se ha llevado a cabo mediante la utilización del listado de 206 especies prioritarias obtenidas en el capítulo anterior.

El análisis más sencillo y directo ha consistido en analizar la riqueza florística utilizando los datos corológicos de presencia de cada especie en alguna de las 342 cuadrículas UTM 1x1 presentes en el Parque (Figura 26). A la presencia de una especie en una cuadrícula se ha dado un valor de 1, mientras que a la ausencia, 0. Posteriormente, se ha realizado un sumatorio de las especies presentes en cada cuadrícula, obteniendo una puntuación para cada coordenada. Estos valores han sido representados en un mapa obtenido con el programa ArcGis 9.3, utilizando el parámetro *Natural Breaks* (Jenks), que establece los distintos cortes de cada clase, haciendo divisiones en las cuales se agrupan los valores más parecidos entre sí, maximizando las diferencias. Aquellas coordenadas con mayor número de especies nos indican los puntos calientes o de mayor interés botánico. A priori se han establecido 5 clases, cuya delimitación establece el propio programa tras el análisis de los datos.

El modelo propuesto por del Valle *et al.* (2004), como se indica anteriormente, utiliza unos criterios de selección de áreas basados en las categorías de amenaza de las especies evaluadas a nivel nacional. Estas especies, sin embargo, sólo representan en torno al 10% de las priorizadas para el Parque; por ello, pensamos que sería adecuado idear otro método de selección de áreas, similar al propuesto por ellos, pero basado en otros criterios más específicos para el territorio y englobando a un mayor número de especies.

En la lista priorizada elaborada en el capítulo anterior se evalúan las especies, de acuerdo a una serie de criterios, 4 en total (Anexo I). Utilizando los valores de priorización obtenidos atendiendo a dichos criterios, se han puntuado de nuevo las cuadrículas UTM 1x1, de forma similar a la realizada en el caso anterior. Para ello, se ha sustituido el valor 1 de presencia de la especie por su valor de priorización. Posteriormente, estos valores han sido representados en un mapa mediante el programa ArcGis 9.3, estableciendo los cortes de clase, del mismo modo que en el caso anterior.



Figura 26. Localización de las cuadrículas UTM 1x1 presentes en el Parque.

4.2.2. Red de reservas

Utilizando como unidad de estudio o subrogado cada uno de los 206 táxones seleccionados en el capítulo anterior, se ha llevado a cabo la selección de reservas de mediante la utilización de dos programas informáticos: Marxan v1.8 y ResNet 1.1.

- *ResNet*

Se trata de una aplicación que usa algoritmos heurísticos, basada tanto en la rareza como en la complementariedad. Se fundamenta en seleccionar aquellas localidades disponibles no seleccionadas previamente, que presentan el subrogado con mayor valor de rareza. En caso de empate entre varias celdas, se selecciona mediante complementariedad, o al azar en caso de persistir la igualdad. A grosso modo se puede decir que el programa selecciona una primera cuadrícula en función de los criterios de rareza y riqueza y, a partir de esa, va seleccionando el resto.

La ventaja que presenta esta aplicación es su sencillez y rapidez, por tanto, se ha aplicado dicho programa a la matriz de presencia de las especies prioritarias en cada cuadrícula UTM, con una representación en la solución de los táxones al menos igual a 1. Se ha tomado como criterio para seleccionar la primera localidad la rareza, mientras que el criterio de adyacencia no se ha tenido en cuenta. Como resultado, se ha obtenido un listado ordenado de las localidades o ranking; sin embargo, tal y como refleja Underhill (1994), este orden no es necesariamente un indicador fiable, por tratarse de un algoritmo heurístico.

- **Marxan**

Otra selección de reservas se ha llevado a cabo mediante la utilización de un algoritmo meta-heurístico, más conocido como “recocido simulado”, el cual nos selecciona una serie de reservas en base a los costes, tanto de las localidades como de los subrogados.

Para calcular dicho algoritmo se ha implementado la aplicación informática Marxan a la matriz de presencia de las especies prioritarias en cada cuadrícula UTM. Se han realizado 1.000 simulaciones, cada una de las cuales ha conestado de 100.000 iteraciones, con un “descenso de temperatura” de 10.000. Tanto los costes como los factores de penalización han sido considerados iguales para todas las localidades y, como en el caso anterior, tampoco se ha aplicado ningún criterio de adyacencia.

Este programa nos aporta varios tipos de resultados, sin embargo, los más relevantes para nuestro estudio han sido la “solución mejor” (*best solution*) y la “solución sumada” (*summed solution*). La solución mejor nos indica, dentro de las diferentes simulaciones, aquellas que presentan los menores costes; mientras que la solución sumada nos indica las veces que se selecciona la localidad en las diferentes simulaciones. Dentro de la solución sumada, aquellas localidades o coordenadas que presenten la puntuación máxima se les denominará “irreemplazables”.

A diferencia de ResNet, Marxan no elabora ningún ranking de localidades; sin embargo, tal como indica Pérez-García (2014), aporta mayor robustez a los resultados y se puede complementar en parte con los resultados aportados por ResNet.

4.3. Resultados

4.3.1. Selección de Puntos Calientes de diversidad

La valoración de las diferentes cuadrículas se ha llevado a cabo atendiendo a diversos criterios. Por un lado, se han analizado únicamente las especies recogidas en el CREA de Castilla-La Mancha, tanto a nivel de presencia de táxones en cada cuadrícula, como utilizando sus valores de priorización; mientras que por otro lado se realizó el mismo proceso con todas las especies catalogadas como prioritarias.

Áreas Importantes para la Flora

De las 342 cuadrículas o coordenadas UTM 1x1 contabilizadas en el Parque, cuando se tienen en cuenta exclusivamente las especies protegidas, encontramos 268 que están representadas, al menos, por un taxon; mientras que si se consideran todas las especies prioritarias, este valor sube hasta 281 cuadrículas. En las figuras 27 y 28 se representan la distribución de los táxones protegidos y los prioritarios en las diferentes cuadrículas del Parque respectivamente, atendiendo a los distintos cortes de cada clase, de acuerdo con la metodología.

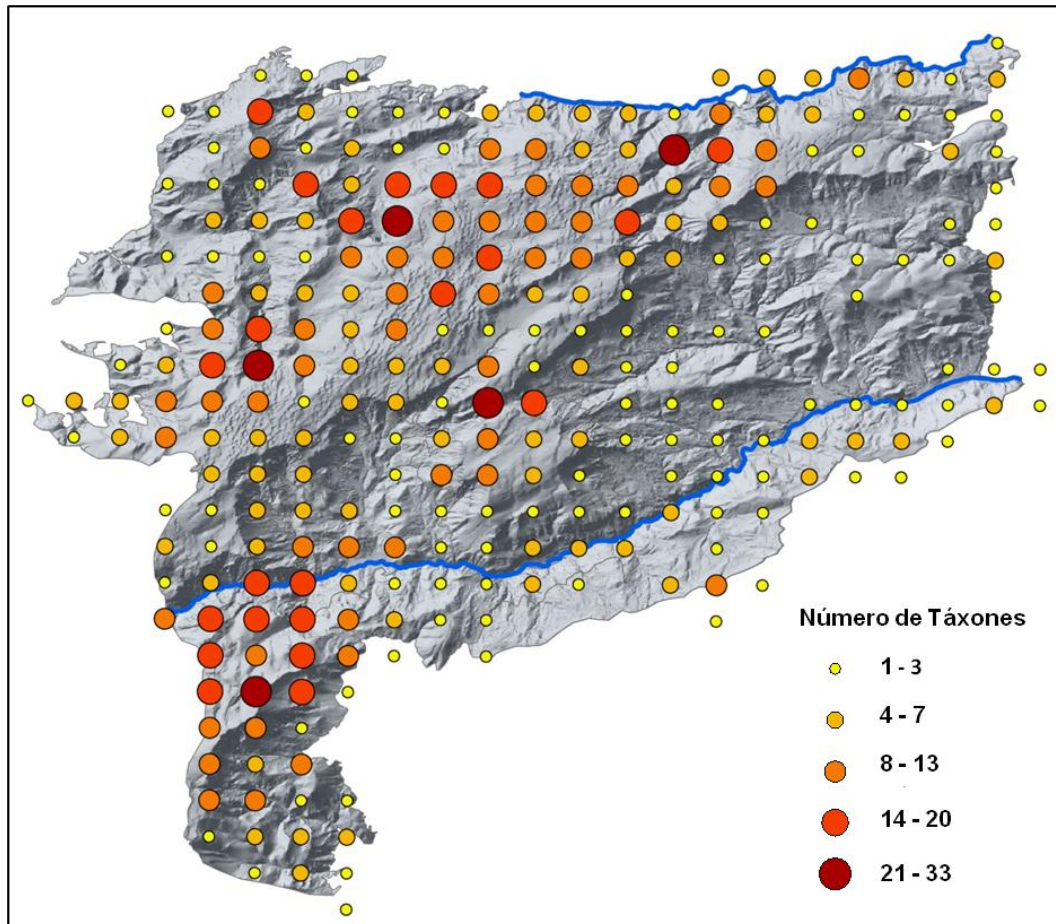


Figura 27. Número de táxones protegidos localizados en las cuadrículas UTM 1x1 presentes en el Parque.

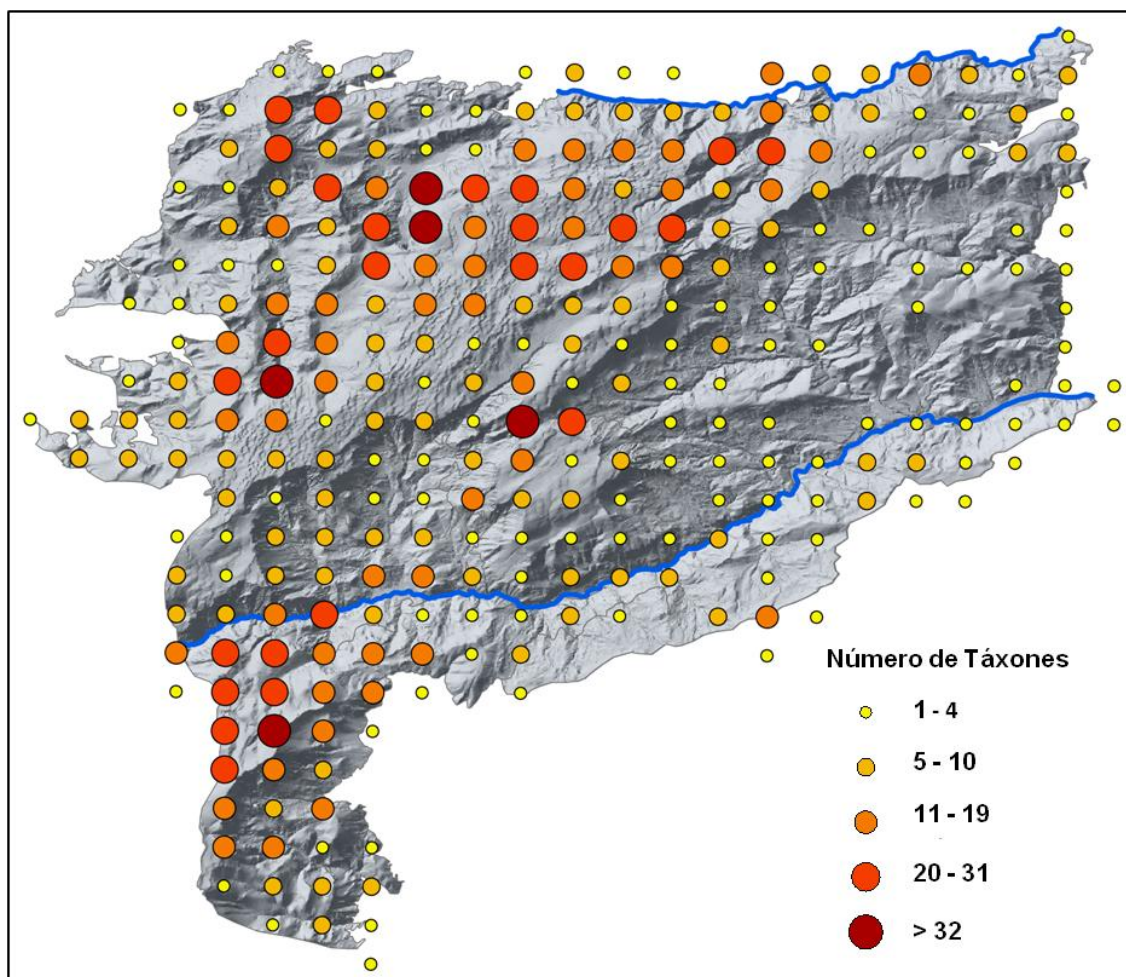


Figura 28. Número de taxones prioritarios localizados en las cuadrículas UTM 1x1 presentes en el Parque.

En la tabla 30 se observan las 30 cuadrículas mejor representadas en cada uno de los casos. Cuando se analizan exclusivamente las especies protegidas vemos que la coordenada mejor representada se corresponde con la zona del Hueco de los Chorros (30SWH4956), con un total de 33 taxones. Seguidamente aparecen las de la Fuente de las Raigadas (30SWH4652) con 24, Calar de la Sima (30SWH4643) con 22, Collado del Puerto (30SWH5151) con 22 y alrededores del Arroyo de la Celadilla (30SWH5558) con 21. Destacan también las zonas próximas a esas coordenadas además de otras como la parte alta del Calar del Mundo o la zona del Cerro del Padroncillo (30SWH4659). Cuando se analizan todos los taxones prioritarios, vemos que la coordenada mejor representada vuelve a ser el Hueco de los Chorros con 60 taxones, seguida del Collado del Puerto con 37, Fuente de las Raigadas con 36 taxones, y Calar de la Sima y Lago de las Truchas (30SWH4957), con 34 cada una. Las zonas próximas a estas coordenadas también suelen estar representadas por un buen número de taxones prioritarios, con valores entre 20 y 31 taxones, destacando varios puntos como los arroyos de la Celada y la Celadilla (30SWH5558, 30SWH5658), el Cerro del Padroncillo y alrededores (30SWH4658, 30SWH4659, 30SWH4757) o la zona alta del Calar del Mundo (30SWH5255, 30SWH5155).

Áreas Importantes para la Flora

Tabla 30. Número de táxones localizados en las 30 cuadrículas UTM 1x1 mejor representadas presentes en el Parque. Izquierda: táxones protegidos; derecha: total táxones prioritarios.

Coordenadas	Nº Táxones Protegidos	Coordenadas	Nº Táxones Prioritarios
30SWH4956	33	30SWH4956	60
30SWH4652	24	30SWH5151	37
30SWH4643	22	30SWH4652	36
30SWH5151	22	30SWH4643	34
30SWH5558	21	30SWH4957	34
30SWH4543	20	30SWH4653	31
30SWH4653	20	30SWH5558	31
30SWH4746	19	30SWH4544	30
30SWH4957	19	30SWH5057	30
30SWH4544	18	30SWH4543	29
30SWH4552	18	30SWH4552	27
30SWH5057	18	30SWH5157	27
30SWH5658	18	30SWH5658	27
30SWH4659	17	30SWH4545	26
30SWH4545	16	30SWH4645	26
30SWH4645	16	30SWH4746	25
30SWH4646	16	30SWH4542	24
30SWH4856	16	30SWH4659	24
30SWH5054	16	30SWH5456	24
30SWH4743	15	30SWH4644	22
30SWH4745	15	30SWH4757	22
30SWH4757	15	30SWH4856	22
30SWH5155	15	30SWH4759	21
30SWH5456	15	30SWH4855	21
30SWH4744	14	30SWH5156	21
30SWH5157	14	30SWH5255	21
30SWH5251	14	30SWH4658	20
30SWH4644	13	30SWH5155	20
30SWH4753	13	30SWH5251	20
30SWH5158	13	30SWH5356	20

Teniendo en cuenta la valoración de las diferentes cuadrículas en función del valor de priorización de los táxones presentes, se han obtenido otros 2 mapas de distribución, uno referente a los táxones protegidos exclusivamente y otros al total de los táxones prioritarios, atendiendo a los distintos cortes de cada clase, de acuerdo con la metodología (Figuras 29 y 30).

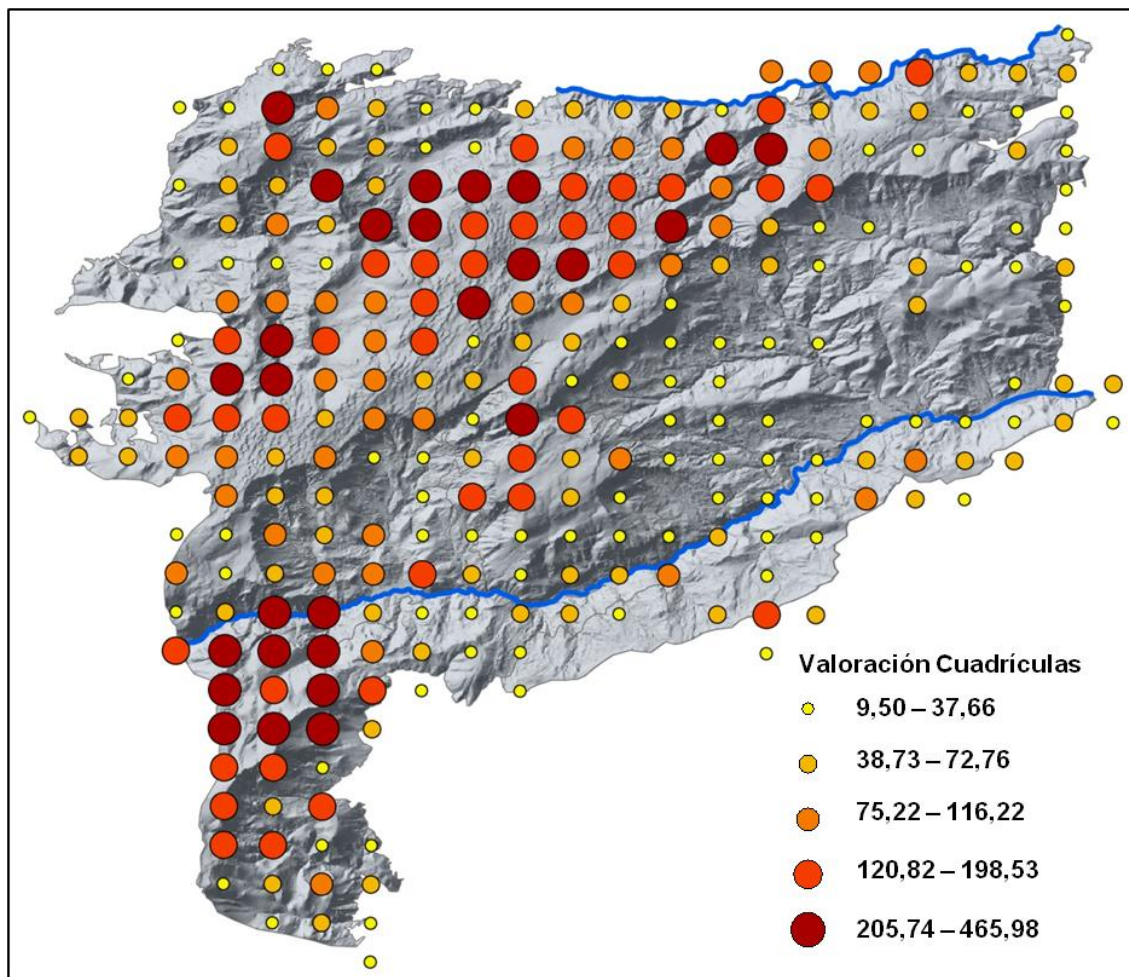


Figura 29. Valoración de las cuadrículas UTM 1x1 presentes en el Parque en función del valor de priorización de los táxones protegidos presentes en cada cuadrícula.

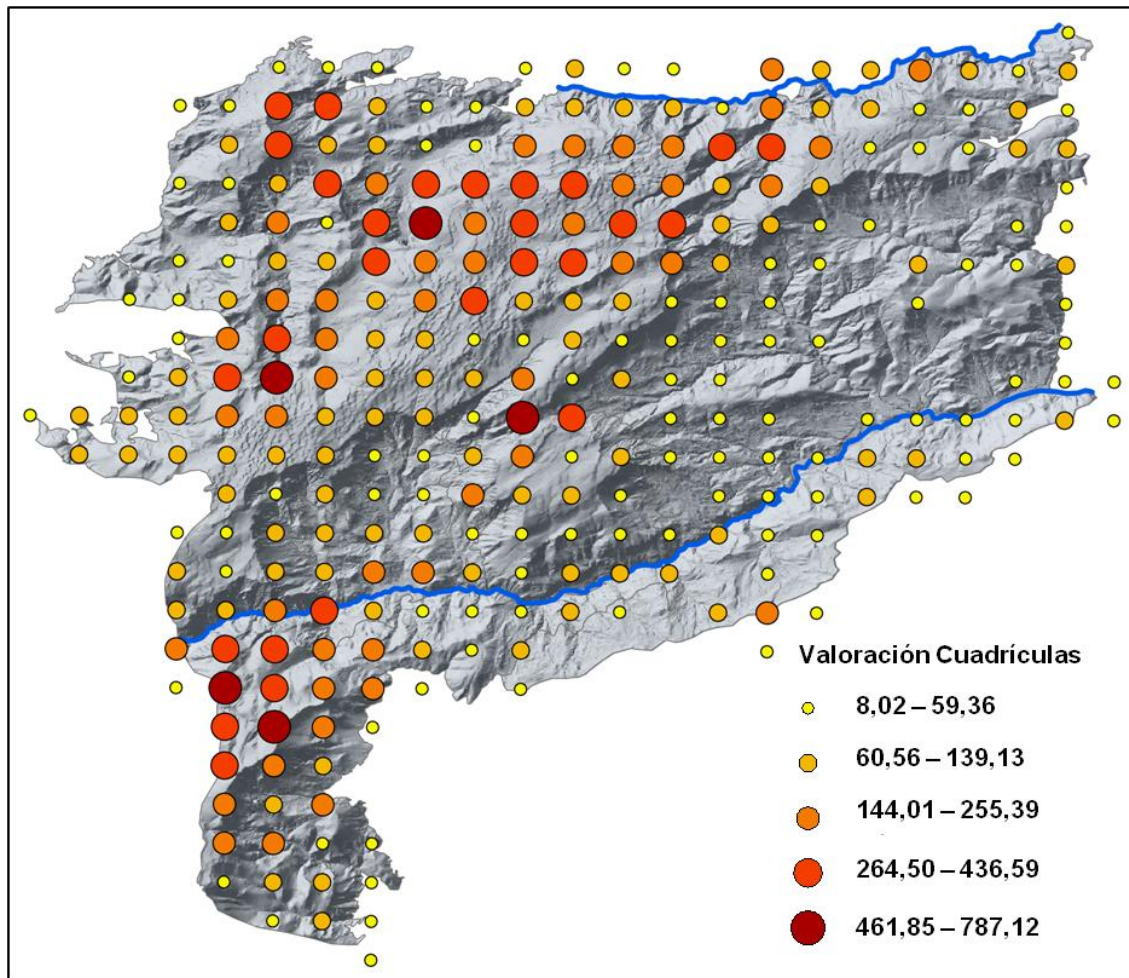


Figura 30. Valoración de las cuadrículas UTM 1x1 presentes en el Parque en función del valor de priorización de los táxones prioritarios presentes en cada cuadrícula.

Atendiendo a los valores de priorización de los táxones en las 30 cuadrículas de valores más elevados (Tabla 31) observamos en ambos casos la coordenada mejor representada vuelve a corresponderse al Hueco de los Chorros (30SWH45956). Seguidamente aparecen una serie de localidades comunes en ambos casos aunque con ligeras modificaciones en su posición: Calar de la Sima (30SWH4643, 30SWH4543, 30SWH4544), Collado del Puerto (30SWH5151), Fuente de las Raigadas (30SWH4652). Al igual que ocurre cuando se valoran las coordenadas en función al número de táxones presentes en cada cuadrícula, en torno a las más valoradas se presentan otra serie de coordenadas que presentan valores relativamente altos, como son las zonas altas tanto del Calar del Mundo (30SWH5054, 30SWH5157, 30SWH5255) como del Calar de la Sima (30SWH4543, 30SWH4545), además de los arroyos de la Celada y Celadilla (30SWH5558, 30SWH5456), Collado Tornero (30SWH4746), así como el Cerro del Padroncillo y alrededores (30SWH4659, 30SWH4658, 30SWH4757).

Tabla 31. Valoración de las 30 cuadrículas UTM 1x1 mejor valoradas presentes en el Parque en función del valor de priorización de los táxones protegidos (izquierda) y de los táxones prioritarios (derecha).

Coordenadas	Valoración	Coordenadas	Valoración
30SWH4956	465,98	30SWH4956	787,12
30SWH4643	352,38	30SWH5151	547,06
30SWH5151	331,93	30SWH4643	536,19
30SWH4543	314,54	30SWH4652	481,08
30SWH4652	309,91	30SWH4544	461,85
30SWH5558	268,91	30SWH4543	436,59
30SWH4544	267,23	30SWH4957	418,19
30SWH4746	262,14	30SWH5558	401,31
30SWH5054	254,59	30SWH4653	400,95
30SWH4545	251,24	30SWH5057	383,68
30SWH4653	251,23	30SWH5157	378,13
30SWH4957	246,6	30SWH5456	375,64
30SWH4552	239,56	30SWH4645	372,09
30SWH4646	239,13	30SWH4545	368,2
30SWH4645	236,72	30SWH4542	366,61
30SWH5456	232,3	30SWH4552	348,88
30SWH5658	230,67	30SWH5658	345,43
30SWH4659	227,76	30SWH5255	328,19
30SWH5057	225,63	30SWH4746	325,06
30SWH5155	225,59	30SWH4644	317,4
30SWH4757	223,01	30SWH4659	304,9
30SWH5255	210,14	30SWH5356	304,02
30SWH5157	207,96	30SWH4855	302,01
30SWH4743	206,96	30SWH5155	301,45
30SWH4745	206,41	30SWH4757	294,14
30SWH4856	205,95	30SWH5156	293,76
30SWH4744	205,74	30SWH4856	292
30SWH5251	198,53	30SWH5054	286,63
30SWH4644	194,54	30SWH5251	278,02
30SWH5356	179,03	30SWH4658	274,58

En todos los casos, ya sean especies protegidas o prioritarias, las primeras cuadrículas o coordenadas suelen coincidir, salvo ligeros cambios, destacando la coordenada del Huevo de los Chorros, que siempre se presenta en la primera posición.

4.3.2. Red de Reservas

Los programas ResNet y Marxan han sido aplicados en diferentes contextos, tomando como valor de referencia la presencia de táxones en las diferentes cuadrículas, o la priorización de estos táxones respecto a los 4 criterios utilizados, tanto a nivel de las especies protegidas como del total de los táxones prioritarios.

Los resultados obtenidos por ResNet para los táxones protegidos fueron exactamente los mismos, tomando como referencia unos valores u otros (Figura 31, tabla 32.). El

Áreas Importantes para la Flora

programa nos indica la necesidad de seleccionar 21 coordenadas para asegurar la protección total de estos táxones. La primera coordenada seleccionada fue la del Pico de los Viboreros (30SWH5054), seguida de una localidad del Calar de la Sima entre el arroyo de Pradomira y el río Tus (30SWH4646), el Lago de las Truchas (30SWH4957), otra localidad del Calar de la Sima (30SWH4543) y la diaclasa de los Fresnos en el Calar del Mundo (30SWH5157). Se puede observar también que localidades como el Huevo de los Chorros (30SWH4956), Fuente de las Raigadas (30SWH4652) o Collado del Puerto (30SWH5151), que presentan un gran número de táxones protegidos, han sido seleccionadas en posiciones más bajas, o incluso no han sido ni seleccionadas como la del arroyo de la Celadilla (30SWH5558).

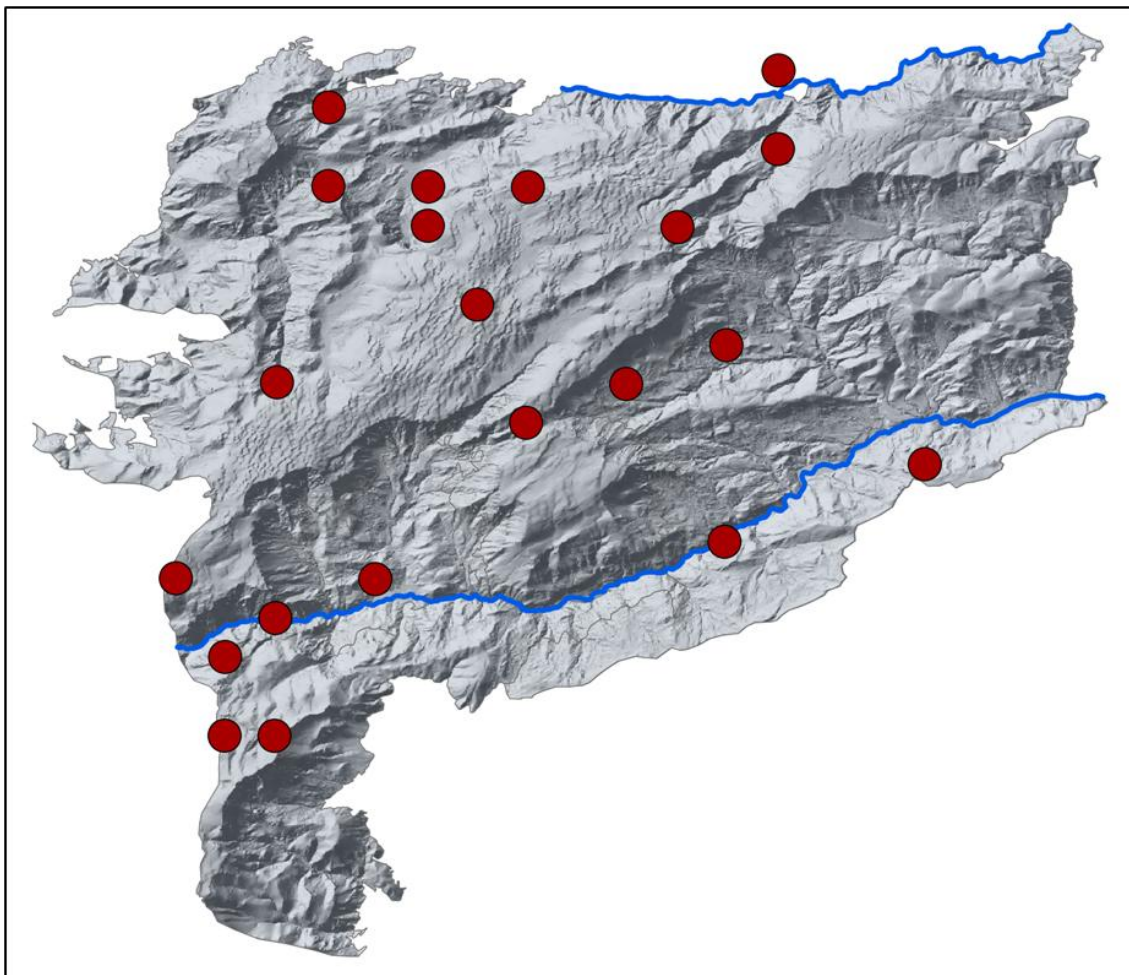


Figura 31. Representación de las coordenadas seleccionadas por ResNet para los táxones protegidos.

Tabla 32. Selección de ResNet de coordenadas en función de la rareza de los táxones protegidos.

Orden	Coordenadas
1	30SWH5054
2	30SWH4646
3	30SWH4957
4	30SWH4543
5	30SWH5157
6	30SWH5950
7	30SWH4447
8	30SWH4545
9	30SWH4956
10	30SWH5660
11	30SWH4652
12	30SWH4759
13	30SWH5352
14	30SWH5658
15	30SWH5151
16	30SWH4757
17	30SWH5553
18	30SWH4847
19	30SWH5456
20	30SWH5548
21	30SWH4643

Para el caso de los táxones prioritarios (Figura 32, tabla 33), tal como ocurre con los protegidos, ResNet da los mismos resultados para ambos casos, seleccionando en este caso 44 coordenadas necesarias para asegurar la protección total de los táxones. Las primeras coordenadas seleccionadas fueron las mismas que en el caso anterior: Pico de los Viboreros, Calar de la Sima entre arroyo de Pradomira y río Tus, Lago de las Truchas, otra localidad del Calar de la Sima y diaclasa de los Fresnos. Al igual que en el caso anterior, determinadas coordenadas que presentan un gran número de táxones como el Hueco de los Chorros, Collado del Puerto o Fuente de las Raigadas, han sido seleccionadas en posiciones más bajas.

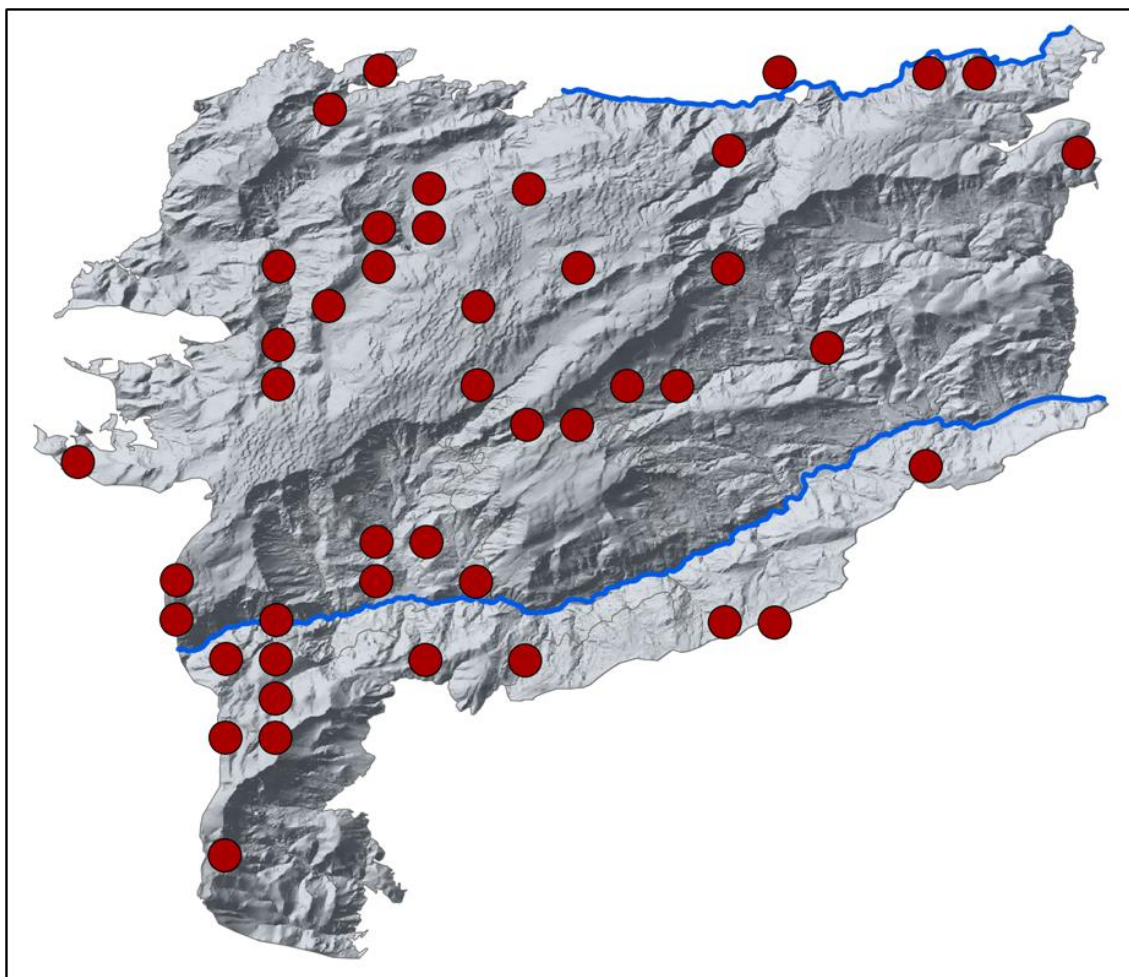


Figura 32. Representación de las coordenadas seleccionadas por ResNet de los táxones prioritarios.

Tabla 33. Selección de ResNet de coordenadas en función de la rareza de los táxones prioritarios.

Orden	Coordenadas	Orden	Coordenadas
1	30SWH5054	23	30SWH4856
2	30SWH4646	24	30SWH4250
3	30SWH4957	25	30SWH5646
4	30SWH4643	26	30SWH4540
5	30SWH5157	27	30SWH4653
6	30SWH5950	28	30SWH5251
7	30SWH4447	29	30SWH5145
8	30SWH4545	30	30SWH4860
9	30SWH4956	31	30SWH5546
10	30SWH5660	32	30SWH4645
11	30SWH4652	33	30SWH5558
12	30SWH4759	34	30SWH5255
13	30SWH5352	35	30SWH4948
14	30SWH4543	36	30SWH4945
15	30SWH5151	37	30SWH4644
16	30SWH4855	38	30SWH5047
17	30SWH4848	39	30SWH5753
18	30SWH5555	40	30SWH5452
19	30SWH4655	41	30SWH4754
20	30SWH4847	42	30SWH4446
21	30SWH6258	43	30SWH6060
22	30SWH5960	44	30SWH5052

En el caso de Marxan, cuando se analiza simplemente la presencia de los táxones protegidos en las diferentes cuadrículas, el programa selecciona 19 coordenadas en la solución mejor, con un total de 5 coordenadas irremplazables reflejadas en la solución sumada (Figura 33, tabla 34), que se corresponden con las proximidades del Cortijo del Pocico en el Calar del Mundo (30SWH4447), Arroyo de Casa Rosa o del Padroncillo, en la inmediaciones del Cerro del Padroncillo (30SWH4759), Hueco de los Chorros (30SWH4956), Lago de las Truchas (30SWH4957) y Mesones (30SWH5660). Destacan determinadas coordenadas seleccionadas en la solución sumada pero no en la solución mejor, como Proximidades de Rala (30SWH5950), Calar del Mundo (30SWH5257), inmediaciones de La Parrilla (30SWH5453) o Hueco de Tus (30SWH4848), que presentan mayores valores que algunas de las seleccionadas por la solución mejor. Además, cabe destacar la coordenada 30SWH5159 (Inmediaciones del río Mundo) que, a pesar de aparecer seleccionada en la solución mejor, presenta un valor muy bajo en la sumada.

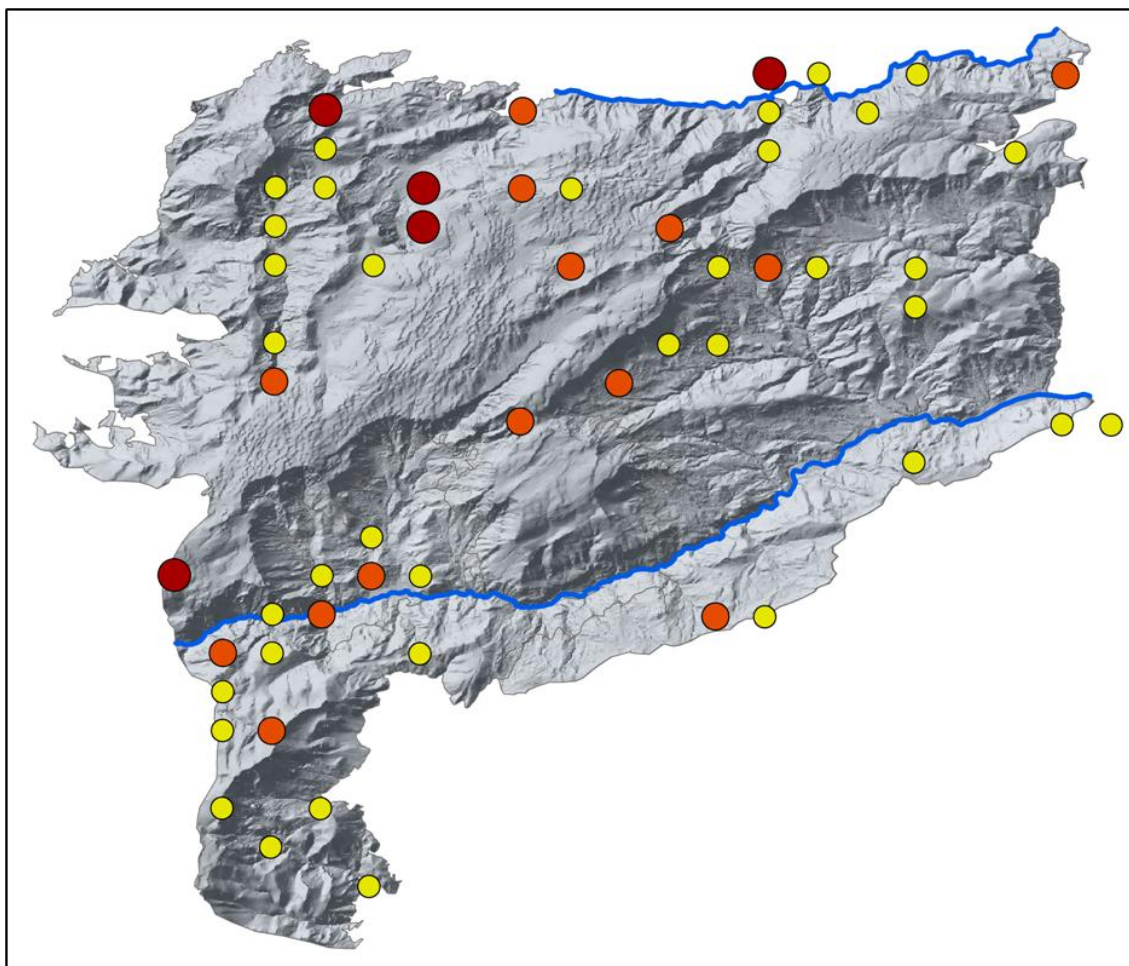


Figura 33. Representación de las coordenadas seleccionadas por el programa Marxan, tomando como criterio la presencia de táxones protegidos en cada coordenada. Rojo: coordenadas irremplazables; naranja: coordenadas seleccionadas en la solución sumada y solución mejor; amarillo: coordenadas seleccionadas únicamente en la solución sumada.

Al tomar como referencia el valor de priorización de los táxones protegidos, Marxan nos da unos resultados muy similares a los anteriores. La solución mejor vuelve a seleccionar 19 coordenadas, mostrando la solución sumada 5 coordenadas irremplazables, las cuales coinciden exactamente con las obtenidas en el análisis anterior (Figura 34, tabla 34). La solución sumada vuelve a reflejar una serie de coordenadas no seleccionadas en la solución mejor, pero que presentan valores superiores a las de algunas coordenadas seleccionadas en la solución mejor, tales como por ejemplo Calar del Mundo (30SWH5257), Cueva Nevado (30SWH4945), inmediaciones de La Parrilla (30SWH5352) o Collado del Puerto (30SWH5151).

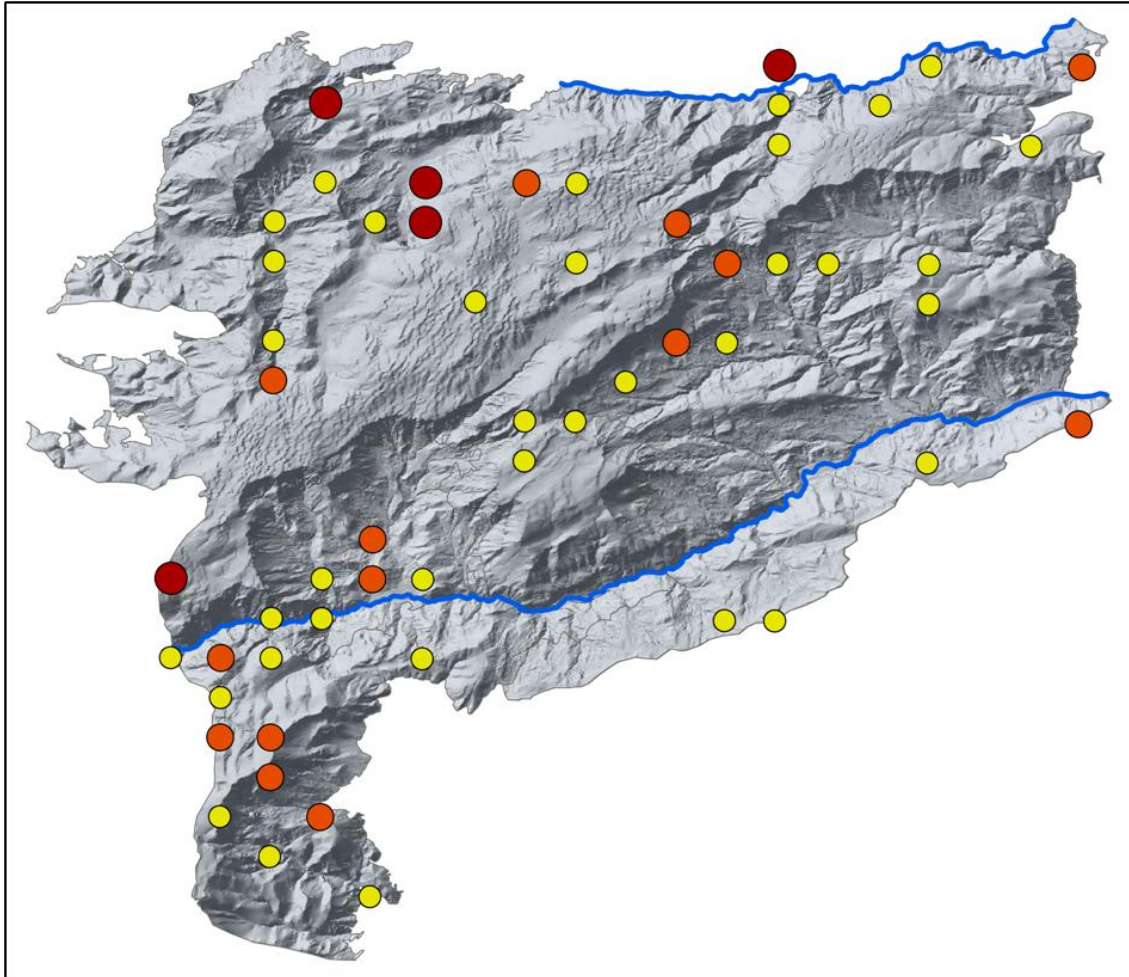


Figura 34. Representación de las coordenadas seleccionadas por el programa Marxan, tomando como criterio el valor de priorización de los táxones protegidos. Rojo: coordenadas irremplazables; naranja: coordenadas seleccionadas en la solución sumada y solución mejor; amarillo: coordenadas seleccionadas únicamente en la solución sumada.

Áreas Importantes para la Flora

Tabla 34. Selección y valoración de coordenadas a través del programa Marxan para los táxones protegidos. La línea de trazo grueso separa aquellas coordenadas seleccionadas en la solución sumada y solución mejor (arriba) de las que sólo aparecen en la solución sumada (abajo). Izquierda: basada en presencia de táxones; derecha: basada en los valores de priorización.

Coordenadas	Valor	Coordenadas	Valor
30SWH4447	1000	30SWH4447	1000
30SWH4759	1000	30SWH4759	1000
30SWH4956	1000	30SWH4956	1000
30SWH4957	1000	30SWH4957	1000
30SWH5660	1000	30SWH5660	1000
30SWH4643	983	30SWH4847	818
30SWH4545	885	30SWH4643	787
30SWH4847	865	30SWH4545	708
30SWH4652	774	30SWH4652	636
30SWH5151	770	30SWH5453	515
30SWH5255	599	30SWH5157	509
30SWH5456	575	30SWH5456	359
30SWH5352	525	30SWH4543	293
30SWH4746	510	30SWH4741	276
30SWH5157	487	30SWH4848	208
30SWH6260	354	30SWH6260	190
30SWH5655	136	30SWH6251	155
30SWH5546	113	30SWH5555	147
30SWH5159	34	30SWH4642	117
30SWH5950	546	30SWH5257	491
30SWH5257	513	30SWH4945	485
30SWH5453	475	30SWH5352	485
30SWH4848	440	30SWH5151	439
30SWH4945	270	30SWH5255	403
30SWH4544	243	30SWH4653	364
30SWH4653	226	30SWH4544	341
30SWH4646	211	30SWH4646	295
30SWH5658	196	30SWH5950	290
30SWH6158	175	30SWH4645	272
30SWH4741	164	30SWH4541	235
30SWH4543	160	30SWH5658	209
30SWH4655	157	30SWH5960	204
30SWH5960	157	30SWH6158	196
30SWH4541	146	30SWH4746	176
30SWH4839	143	30SWH4655	175
30SWH5553	140	30SWH4445	167
30SWH5755	138	30SWH5054	162
30SWH4640	135	30SWH5546	151
30SWH5555	133	30SWH5646	145
30SWH4645	112	30SWH5655	143
30SWH5659	112	30SWH5954	136

Coordenadas	Valor	Coordenadas	Valor
30SWH4757	104	30SWH4839	135
30SWH5646	99	30SWH4640	133
30SWH6251	85	30SWH5553	129
30SWH5955	81	30SWH4747	126
30SWH5954	76	30SWH5955	123
30SWH4947	75	30SWH4757	119
30SWH4657	74	30SWH4856	118
30SWH4855	74	30SWH5755	117
30SWH5760	74	30SWH4947	115
30SWH4758	69	30SWH5859	113
30SWH5859	66	30SWH4656	108
30SWH4656	64	30SWH5251	108
30SWH6351	64	30SWH5150	106
30SWH4747	63	30SWH5659	100

Cuando se analiza la presencia de los táxones prioritarios con Marxan, el programa selecciona un total de 39 coordenadas en la solución mejor; mientras que la solución sumada muestra un total de 30 coordenadas que son irremplazables (Figura 35, tabla 35). Entre estas coordenadas irremplazables destacan diversos puntos del Calar del Mundo y de la Sima, Collado del Puerto, así como varias localidades presentes en el Hueco de Tus, Sierra del Ardal, proximidades del río Tus, de Mesones y de Raspilla, zona del Pardal y estribaciones de la Sierra del Cujón y del Cerro del Padroncillo. Al comparar la solución mejor con la sumada, vuelve a observarse determinadas localidades seleccionadas en la solución sumada pero no en la mejor, que presentan valores mayores, como por ejemplo 30SWH4552 (Torca de los Melojos), 30SWH4645 (proximidades de Pradomira, Calar de la Sima), 30SWH5555 (Las Quebradas) o 30SWH5057 (laderas Calar del Mundo). Cuando se aplica Marxan utilizando como base el valor de priorización para estos mismos táxones, se obtienen unos resultados bastante similares a los anteriores (Figura 36, tabla 35). La solución mejor indica de nuevo un total de 39 coordenadas; mientras que la solución sumada selecciona 29 coordenadas irremplazables, una menos que en el caso anterior, las cuales coinciden exactamente. Al comparar los listados obtenidos de la solución sumada con los aportados por la solución mejor, también se observan localidades no seleccionadas por la solución mejor, que presentan valores superiores a otras seleccionadas en la dicha solución, tales como inmediaciones de La Parrilla (30SWH5453) o la Cañada de los Mojones (30SWH4754).

Aunque los resultados aportados por ResNet y Marxan no son coincidentes, sin embargo, son muy similares en cuanto al número de coordenadas necesarias para la protección de todos los táxones.

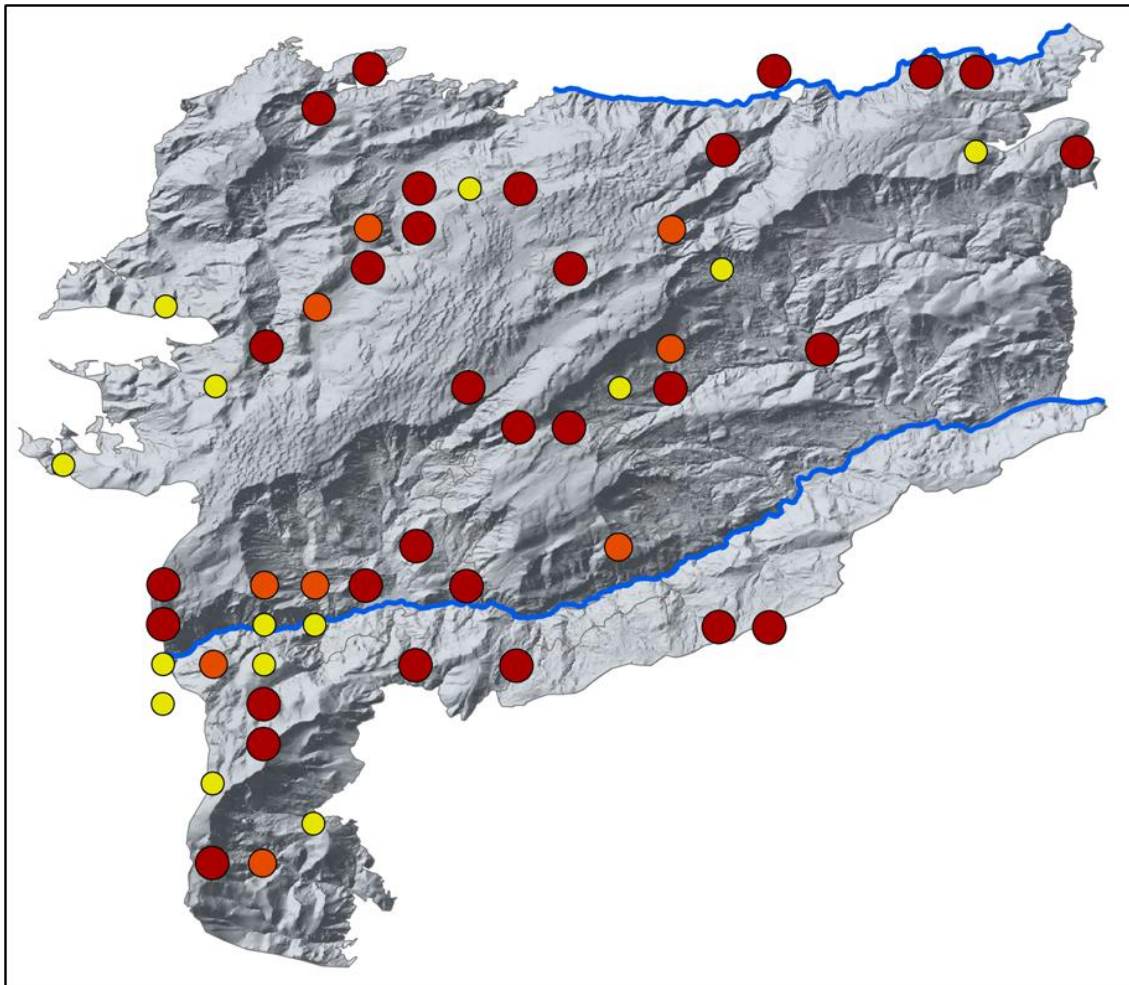


Figura 35. Representación de las coordenadas seleccionadas por el programa Marxan, tomando como criterio la presencia de táxones prioritarios en cada coordenada. Rojo: coordenadas irremplazables; naranja: coordenadas seleccionadas en la solución sumada y solución mejor; amarillo: coordenadas seleccionadas únicamente en la solución sumada.

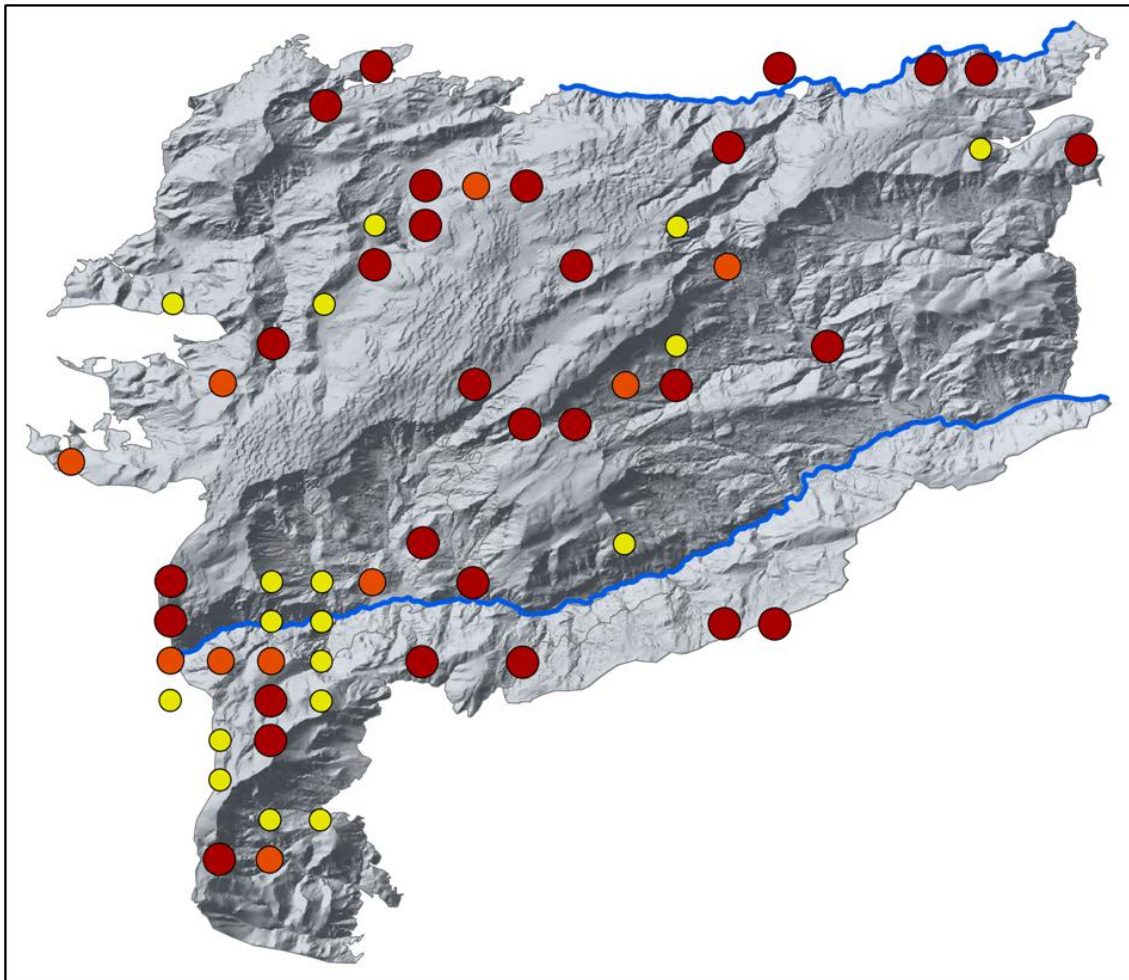


Figura 36. Representación de las coordenadas seleccionadas por el programa Marxan, tomando como criterio el valor de priorización de los táxones prioritarios. Rojo: coordenadas irremplazables; naranja: coordenadas seleccionadas en la solución sumada y solución mejor; amarillo: coordenadas seleccionadas únicamente en la solución sumada.

Áreas Importantes para la Flora

Tabla 35. Selección y valoración de coordenadas en el programa Marxan para los táxones prioritarios. La línea de trazo grueso separa aquellas coordenadas seleccionadas en la solución sumada y solución mejor (arriba) de las que sólo aparecen en la solución sumada (abajo). Izquierda: basada en presencia de táxones; derecha: basada en los valores de priorización.

Coordenadas	Valor	Coordenadas	Valor
30SWH4446	1000	30SWH4446	1000
30SWH4447	1000	30SWH4447	1000
30SWH4540	1000	30SWH4540	1000
30SWH4643	1000	30SWH4643	1000
30SWH4644	1000	30SWH4644	1000
30SWH4653	1000	30SWH4653	1000
30SWH4759	1000	30SWH4759	1000
30SWH4847	1000	30SWH4855	1000
30SWH4855	1000	30SWH4860	1000
30SWH4860	1000	30SWH4945	1000
30SWH4945	1000	30SWH4948	1000
30SWH4948	1000	30SWH4956	1000
30SWH4956	1000	30SWH4957	1000
30SWH4957	1000	30SWH5047	1000
30SWH5047	1000	30SWH5052	1000
30SWH5052	1000	30SWH5145	1000
30SWH5145	1000	30SWH5151	1000
30SWH5151	1000	30SWH5157	1000
30SWH5157	1000	30SWH5251	1000
30SWH5251	1000	30SWH5255	1000
30SWH5255	1000	30SWH5452	1000
30SWH5452	1000	30SWH5546	1000
30SWH5546	1000	30SWH5558	1000
30SWH5558	1000	30SWH5646	1000
30SWH5646	1000	30SWH5660	1000
30SWH5660	1000	30SWH5753	1000
30SWH5753	1000	30SWH5960	1000
30SWH5960	1000	30SWH6060	1000
30SWH6060	1000	30SWH6258	1000
30SWH6258	1000	30SWH4847	975
30SWH4545	834	30SWH4545	736
30SWH4640	648	30SWH5555	670
30SWH5453	491	30SWH4645	663
30SWH4754	398	30SWH5057	578
30SWH5456	387	30SWH4552	510
30SWH4747	352	30SWH5352	486
30SWH5348	322	30SWH4640	431
30SWH4647	178	30SWH4250	343
30SWH4856	113	30SWH4445	145
30SWH4552	788	30SWH5453	514
30SWH4645	640	30SWH4754	422

Coordenadas	Valor	Coordenadas	Valor
30SWH5555	613	30SWH4747	345
30SWH5057	602	30SWH5348	330
30SWH5352	509	30SWH5456	330
30SWH4250	342	30SWH6058	327
30SWH6058	336	30SWH4444	264
30SWH4746	203	30SWH4856	260
30SWH4646	199	30SWH4744	230
30SWH4454	182	30SWH4646	200
30SWH4444	166	30SWH4647	170
30SWH4445	141	30SWH4454	167
30SWH4542	110	30SWH4741	161
30SWH4741	105	30SWH4745	149
		30SWH4746	149
		30SWH4543	146
		30SWH4641	138
		30SWH4542	136

4.4. Discusión

4.4.1. Selección de Puntos Calientes de diversidad

En muchas ocasiones, la conservación de las zonas donde se presenta una especie vegetal, y por consiguiente, de los hábitats que ocupan, resulta más eficaz que la propia conservación de la especie. Una de las razones sobre su mayor eficacia está relacionada con el escaso conocimiento de la sociedad sobre la flora protegida, salvo árboles y grandes arbustos, especialmente en lo que respecta a las especies de tamaño reducido, de ahí la importancia de proteger determinadas zonas de interés botánico (Sánchez-Gómez & Alcaraz; 1993, Sánchez-Gómez *et al.*, 2005a).

La importancia de estas zonas (o puntos calientes), según Lahora (2016), puede ser evaluada en relación al porcentaje de individuos o poblaciones presentes en esa área en relación a su distribución total. Sin embargo, dicho autor indica que en la mayoría de los casos es difícil disponer de la información necesaria para calcular estos porcentajes, por ello, una manera más simple es a través de la mera presencia del taxon en cuadrículas UTM. Esto también podría suponer problemas de interpretación si no se aplican otras metodologías para poder comparar los resultados, ya que la información aportada por la simple presencia de táxones en las diferentes coordenadas podría ser insuficiente, siendo necesaria la aplicación de una serie de criterios que nos permitan valorar con más detalle las diferentes áreas, tal y como hacen Abellán *et al.* (2005) o del Valle *et al.* (2004).

La delimitación de zonas en base a los táxones protegidos nos aporta una información, en cierta medida, más objetiva para el territorio, al menos a nivel legal, comparado con el análisis de todos los táxones priorizados. Por tanto, la selección de zonas en base a

los táxones protegidos es un proceso “objetivo”, que depende únicamente de la legislación aplicada (en nuestro caso, regional), así como de la presencia de estos táxones en el territorio. De este modo, aquellas zonas que presenten un gran número de táxones protegidos, serán zonas de gran importancia para el territorio. De manera complementaria, la inclusión del resto de táxones prioritarios puede dar lugar a la selección de áreas con un componente subjetivo mayor, dependiendo de los criterios de priorización utilizados; no obstante, sin duda alguna, estos datos permiten una visión más completa de las diferentes coordenadas, pues en muchos casos, no todas las especies de interés (raras, endémicas o amenazadas), por unas razones u otras, se encuentran incluidas en los listados legales de protección.

Entre los resultados obtenidos, con respecto a la diversidad de especies protegidas, destacamos las siguientes coordenadas (Figura 27, tabla 30): el Hueco de los Chorros (30SWH4956) es la que tiene los mayores valores de presencia de táxones protegidos, ya sean endemismos o especies de amplia distribución europea que alcanzan aquí sus poblaciones más meridionales, ya que se trata de una zona con unas condiciones climáticas y geomorfológicas muy variadas y propicias para el asentamiento de este tipo de táxones (roquedos, cursos de agua, bosques, ambientes nemorales, ambientes dolomíticos, etc). Le siguen otra serie de coordenadas como son la Fuente de las Raigadas (30SWH4652), donde podemos encontrar bosques y ambientes nemorales, zonas silíceas y cursos de agua; varias coordenadas elevadas del Calar de la Sima (30SWH4643, 30SWH4543); el Collado del Puerto (30SWH5151), donde aparecen roquedos, dolomías y herbazales higrófilos; o el arroyo de la Celadilla (30SWH5558), ubicado en la cara norte del Calar del Mundo y donde aparecen bosques, cursos de agua, enclaves silíceos, etc. Además, destacan en un segundo plano otras localidades como el Cerro del Padroncillo y sus estribaciones (30SWH4659, 30SWH4658), donde aparecen afloramientos silíceos, roquedos, herbazales higrófilos, etc.

En su conjunto, estas localidades suelen estar rodeadas de otras con elevados valores relativos, delimitando zonas de interés para la flora, más o menos amplias, que, a modo de resumen, serían:

- Zona alta del Calar del Mundo de dominio kárstico, destacando los alrededores del Pico Argel y Viboreros, y diversos puntos de la cara norte, desde el Hueco de los Chorros y Lago de las Truchas hasta el valle del arroyo de la Celada.
- Zona alta del Calar de la Sima, llegando hasta el valle del río Tus.
- Alrededores de la Fuente de las Raigadas, Torca de los Melojos y Cañada de los Mojones.
- Collado del Puerto y Molejón de Moropeche y zonas adyacentes del Calar del Mundo.
- Valle del arroyo de la Celada y Celadilla.
- Cerro del Padroncillo y alrededores, hasta el Campamento de San Juan.

La utilización de diversos criterios, tal y como propone del Valle *et al.* (2004) para la flora amenazada española, debería definir con mayor exactitud estas zonas de

importancia para la flora. Ellos aplican una serie de criterios basados en las categorías UICN para la flora nacional, sin embargo, nosotros hemos adaptado esta metodología, utilizando los valores de priorización calculados para cada taxon en el capítulo anterior. Estos criterios, al ser específicos para nuestra zona de estudio, nos permiten definir de forma más efectiva las zonas de importancia para la flora y, en caso necesario, poder actualizarlas conforme se vayan produciendo nuevos avances en el conocimiento de los táxones del territorio. Al analizar las coordenadas, puntuando los táxones protegidos en base a este criterio, observamos un patrón muy similar al anterior (Figura 29, tabla 31), presentándose en las primeras posiciones las mismas coordenadas, aunque variando su posición. El Hueco de los Chorros sigue siendo el mejor valorado de nuevo, ya que, además de presentar el mayor número de táxones, presenta algunos táxones que hemos considerado de alta prioridad para el Parque, tales como *Geranium cataractarum* o *Pinguicula mundi*. En el resto de coordenadas que ocupan las primeras posiciones se observan pequeñas subidas y bajadas de posición, indicándonos que, aun contando éstas con el mismo número de táxones o uno similar, al presentar una composición de los mismos diferente, se ven favorecidas aquellas que presentan táxones con mayores valores de priorización, como por ejemplo son los casos del Calar de la Sima y Collado del Puerto, que aumentan frente a la Fuente de las Raigadas, que disminuye.

En cuanto a la delimitación de zonas en función de la presencia de los táxones protegidos más el resto de especies de interés, el patrón se mantiene muy parecido respecto a los táxones protegidos (Figura 28, tabla 30). La incorporación de nuevos táxones, en vez de igualar posibles diferencias entre coordenadas parece que tiende a mantener el mismo patrón o incluso aumentar las diferencias entre ciertas localidades, sobre todo la del Hueco de los Chorros, donde se produce el mayor incremento con 27 táxones. En determinadas localidades como el Lago de las Truchas (30SWH4957), adyacente a la anterior, se produce un aumento en el número de táxones que le permite subir varias posiciones en cabeza en cuanto a la abundancia. Cuando se analizan en base a los valores de priorización (Figura 30, tabla 31), como ocurre con los táxones protegidos, tienden a aparecer como zonas de interés las mismas coordenadas que en los casos anteriores.

No obstante, es necesario remarcar que a lo largo del Parque existen zonas tradicionalmente visitadas por numerosos botánicos, donde incluso se han descrito nuevos táxones, como el Hueco de los Chorros, circunstancia que pudiera influir en que exista un cierto sesgo positivo de abundancia de especies en estas localidades, pudiendo existir, por el contrario, un sesgo negativo en otras menos visitadas.

En general, la peculiar orografía, litología, bioclimatología y posición biogeográfica, hacen de este territorio, de igual manera a como ocurre, por ejemplo, en Sierra Nevada (Blanca *et al.*, 2001), uno de los más importantes a nivel florístico del sur de la Península Ibérica, tal y como indica Vera (2015).

4.4.2. Selección de una red de reservas

La aplicación de algoritmos metaheurísticos (Marxan), tal como indica Pérez-García (2014), suelen ofrecer unos resultados más sólidos y fiables que los heurísticos (ResNet), además de eliminar en ambos casos el problema de la complementariedad. Dichas aplicaciones dan como resultado una red de reservas en función de la presencia de los táxones seleccionados en al menos una de estas coordenadas. El programa Marxan aporta unos resultados con menores costes que ResNet debido a que al analizar los táxones protegidos y prioritarios, la solución mejor nos selecciona una red con 19 y 39 coordenadas respectivamente, mientras que ResNet selecciona 21 y 44, por tanto Marxan ofrecería unos resultados más acordes con las necesidades de los gestores.

Diversos autores, como Mendoza-Fernández *et al.* (2014) o Pérez-García (2014), basándose en el programa Marxan, evalúan diferentes redes de reservas del sureste ibérico, principalmente en la región andaluza, con el fin de detectar zonas de importancia para la flora que no hubieran sido incluidas en los diferentes espacios protegidos presentes en el territorio. Sin embargo, en nuestro caso, el contexto es diferente, dado que todo el territorio ya se encuentra al menos bajo una figura de protección, por tanto, en este caso, la elaboración de una red de reservas nos permite identificar una serie de coordenadas importantes para la flora en el contexto de la gestión del Parque o del ZEC. Hay que tener en cuenta que en muchos casos estas coordenadas no coinciden con aquellas que presentan los valores más elevados de concentración de especies, por ello, la elaboración de una red de reservas debería enfocarse más como un mecanismo de complementación que de selección.

La selección de una red de reservas para los táxones protegidos, según el programa Marxan, nos refleja unos resultados muy similares para ambas metodologías (presencia de táxones y valor de priorización), sobre todo en lo referente al número de localidades en la solución mejor, así como las coordenadas irremplazables y otras bien representadas en la solución sumada (Figuras 33 y 34, tabla 34). Las coordenadas irremplazables, en ambos casos, se corresponden con las proximidades del Cortijo del Pocico (30SWH4447), el arroyo de Casa Rosa o del Padroncillo (30SWH4759), el Hueco de los Chorros (30SWH4956), el Lago de las Truchas (30SWH4957) y las proximidades de Mesones (30SWH5660). Esto se debe a que en estas coordenadas, además de otra serie de táxones, se presentan las únicas poblaciones localizadas de algunos táxones protegidos para el Parque hasta la fecha. Así, por ejemplo, en el Cortijo del Pocico encontramos la única localidad de *Hyacinthoides reverchonii*, junto con *Crataegus laciniata*, ambos de prioridad media, y otras especies de baja prioridad como *Saxifraga camposii* subsp. *leptophylla*, *Antirrhinum australe* o *Himantoglossum hircinum*. En el arroyo de Casa Rosa o del Padroncillo se presenta la única localidad de *Cladium mariscus*, de baja prioridad al igual que *Dactylorhiza elata*, *D. insularis*, *Parnassia palustris* y *Ulmus glabra*, y otras de media como *Succisella andreae-molinae* y *Geranium sylvaticum*. El Lago de las Truchas destaca por presentar hasta 19 táxones protegidos, entre los que destaca *Cirsium rosulatum*, catalogado de alta prioridad, además de la única localidad de *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Geranium sylvaticum*

y *Viburnum opulus*, los tres de prioridad media, mientras que el resto presentarían baja prioridad. El Hueco de los Chorros es la coordenada que presenta el mayor número de táxones de todas, destacando por la presencia de 2 de las 4 especies de alta prioridad indicadas en el Parque (*Pinguicula mundi* y *Geranium cataractarum*), 5 de prioridad media, como *Cotoneaster granatensis*, *Phyllitis scolopendrium* subsp. *scolopendrium*, *Erysimum cazorlense*, *Crataegus laciniata* y *Viburnum opulus*, además de presentar la única localidad de *Gymnadenia conopsea*. Por último, en las proximidades de Mesones se ubica la única coordenada de *Zannichellia contorta*, de prioridad media, junto con *Succisella andreae-molinae* y *Erica erigena*, y otros táxones de prioridad baja como *Saxifraga haenseleri*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris* y *Juniperus thurifera*.

Además de estas localidades, cabe remarcar otras coordenadas bien representadas en ambas soluciones, como Calar de la Sima (30SWH4643) donde aparecen un buen número de especies como *Dryopteris submontana*, *Thymelaea granatensis*, *Cotoneaster granatensis*, *Daphne oleoides* y *Erysimum cazorlense* entre los táxones de prioridad media, así como numerosos de prioridad baja; las proximidades de la Fuente de Pradomira (30SWH4545), también en el Calar de la Sima, donde podemos encontrar *Anthyllis ramburii*, *Narcissus nevadensis s.l.*, *Succisella andreae-molinae* y *Scilla verna* subsp. *ramburii* entre los táxones de prioridad media, y *Centranthus lecoqii* subsp. *lecoqii*, *Listera ovata*, *Scorzonera albicans* y *Platanthera algeriensis* entre las especies de baja prioridad; el Vado de Tus (30SWH4847), donde encontramos una de las 2 localidades de *Ephedra nebrodensis* subsp. *nebrodensis*, junto con otros táxones de baja prioridad como *Spiranthes aestivalis*, *Corylus avellana*, *Epipactis palustris*, *Pyrus bourgaeana* o *Phillyrea latifolia*; la Fuente de las Raigadas, una de las coordenadas mejor representadas en cuanto a número de táxones protegidos, entre los que destacan *Geranium cataractarum*, de alta prioridad, *Erysimum cazorlense* o *Crataegus laciniata* de prioridad media, y numerosos táxones de baja prioridad; y el Collado del Puerto, bien representada también en cuanto a número de especies, donde nos encontramos varias de prioridad media como *Erodium daucooides*, *Cotoneaster granatensis*, *Thymus funkii* subsp. *sabulicola* y *Carlina baetica*, y otras de prioridad baja como *Genista longipes* subsp. *longipes*, *Ophiglossum vulgatum*, *Prunus prostrata* y *Prunus mahaleb*.

Por otra parte, la red de reservas expuesta por ResNet difiere en varias coordenadas con la generada por la solución mejor de Marxan, presentando unos costes mayores (Figura 31, tabla 32). Además, a la hora de seleccionar determinadas coordenadas, en caso de existir un empate entre varias y siendo los criterios de rareza y complementariedad iguales, el criterio utilizado para seleccionarlas es el azar, pudiendo dejar de lado ciertas coordenadas que a priori pudieran considerarse como más representativas para el territorio. Sin embargo, un factor a destacar de este programa es que otorga un orden de prioridad para la selección de coordenadas, el cual podría aplicarse a los listados proporcionados por Marxan para intentar establecer un orden de prioridad en la medida de lo posible.

La selección de reservas por parte de ResNet para los táxones protegidos, selecciona como primera coordenada el Pico de los Viboreros (30SWH5054), uno de los puntos más elevados del Calar del Mundo, donde se presentan diferentes táxones, destacando sobre todo *Anthyllis rupestris* y *Geranium cataractarum*; seguida de una coordenada del Calar de la Sima entre el arroyo de Pradomira y el río Tus (30SWH4646), donde encontramos táxones como *Cirsium rosulatum* o *Pinguicula vallisneriifolia*; sin embargo, ambas localidades no aparecen reflejadas en la solución mejor de Marxan, posiblemente debido a que no incluyen especies cuyas únicas localidades se localicen ahí, por tanto, no las considera coordenadas imprescindibles.

Cuando se realizan los diferentes análisis con el conjunto de táxones prioritarios, se observa que los resultados son muy similares entre los obtenidos por Marxan (Figuras 35 y 36) y ResNet (Figura 32). Con la incorporación en los análisis de los 119 táxones de interés (priorizados), cabría esperar que pudieran modificarse, en gran medida, los patrones obtenidos, sin embargo, la gran mayoría de coordenadas seleccionadas en la solución mejor de Marxan, así como todas las coordenadas irremplazables y las seleccionadas por ResNet para los táxones protegidos, aparecen de nuevo en los resultados. Lo más destacable, no obstante, es un gran aumento en el número de coordenadas irremplazables indicadas por Marxan y las seleccionadas por ResNet. Esto se debe a la inclusión de un gran número de táxones que presentan una única localidad en el Parque. Uno de los criterios utilizados para la selección de las otras especies de interés, tal y como se indica en el capítulo anterior, está relacionado con el número de poblaciones en el Parque, seleccionándose con frecuencia táxones bastante escasos en el territorio, favoreciéndose, en consecuencia, el aumento de estas coordenadas irremplazables. Muchas de estas nuevas coordenadas seleccionadas presentarían, por tanto, localidades únicas para determinadas especies aunque sin llegar a presentar un número elevado de táxones. Esta circunstancia favorecería que estas localidades pudieran ser objeto de un seguimiento por parte de los gestores del Parque, que de otra manera hubieran pasado desapercibidas.

Estos sistemas de selección nos garantizan, por tanto, la presencia de todos los táxones en el resultado final, pero, desde el punto de vista de un gestor, podrían presentar un grave inconveniente al no incluir, en determinados casos, todas localidades de especies de alta prioridad, sobre todo cuando éstas se presentan en varias localidades. Así, por ejemplo, el programa ResNet nos selecciona únicamente 2 coordenadas de *Anthyllis rupestris* de las 9 que presenta en el Parque, siendo la especie que presenta el mayor valor de priorización.

4.4.3. Áreas importantes para la flora

Atendiendo a las zonas de mayor acumulación de táxones, tanto protegidos como de interés, así como la información aportada por los programas informáticos, se han seleccionado una serie de zonas para el Parque (Figura 37), estableciéndose dos tipos de zonas: áreas prioritarias (1 a 6), correspondiendo principalmente a las zonas de mayor presencia de táxones, ya destacadas anteriormente; y áreas complementarias (7 a 12),

correspondiendo principalmente a coordenadas irremplazables seleccionadas por los dos programas informáticos utilizados.

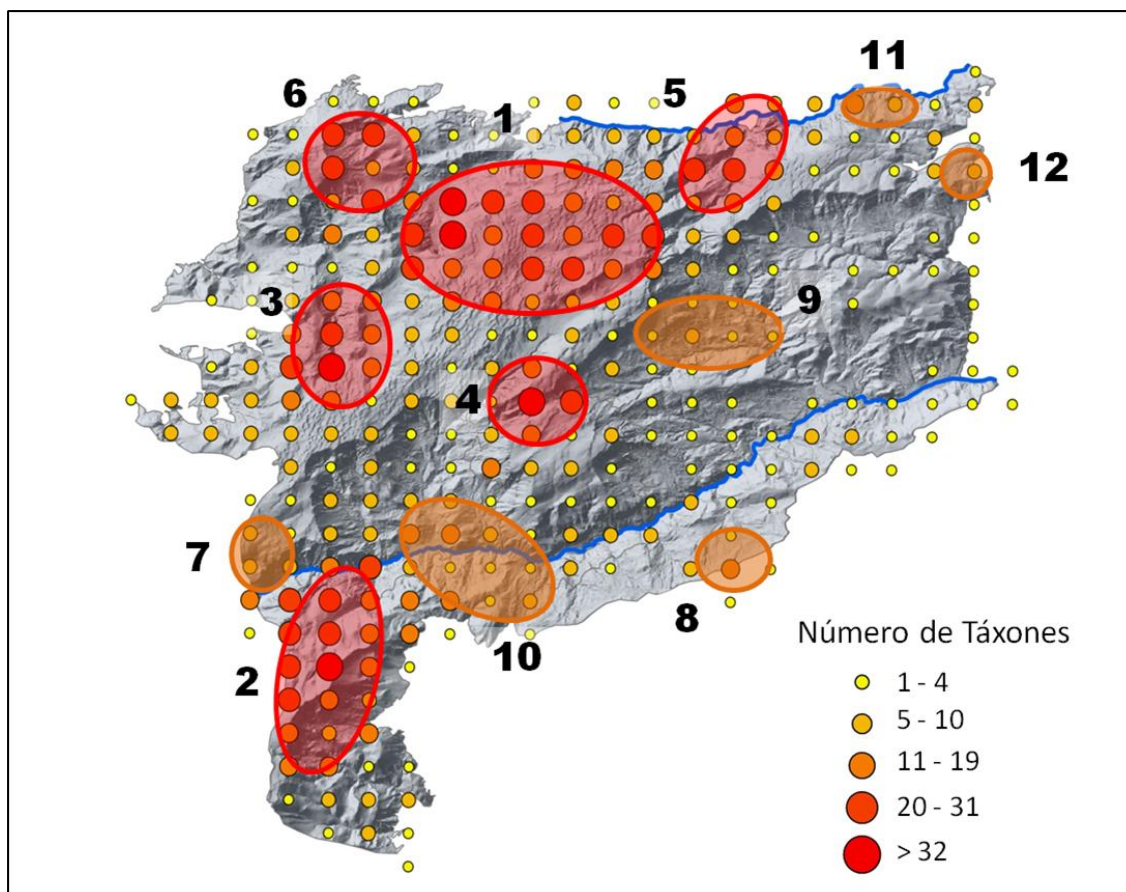


Figura 37. Representación de las zonas de importancia para la flora en el Parque. En rojo: áreas prioritarias; naranja: áreas complementarias.

1. Cumbres, karst y cara norte del Calar del Mundo.

La cara norte del Calar del Mundo, desde el valle del arroyo de la Celada hasta el Hueco de los Chorros constituye un enclave de máxima concentración de especies de interés, muchas de ellas como localidad única dentro del Parque, teniendo su máximo en la cuadrícula correspondiente al mismo nacimiento del río Mundo, donde se han contabilizado 60 táxones prioritarios, muchos más que la siguiente coordenada, que contiene 37 táxones en la zona del Collado del Puerto. También destaca, aunque en menor medida, el Lago de las Truchas con 34. Este territorio forma parte mayoritariamente de la finca del Coto de la Mina, lo que unido a una elevada pluviometría, favorecida por la exposición norte, ha permitido que hayan quedado acantonados bosques caducifolios y mixtos muy representativos en el contexto del Parque, con especies como *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Acer opalus* subsp. *granatensis*, *A. monspessulanum*, *Cotoneaster granatensis*, *Centaurea alpina*, *Polygonatum odoratum*, *Teline monspessulana*, etc., además de la vegetación ligada a los cursos de agua del río Mundo y diversos arroyos. La vegetación rupícola presenta su máximo esplendor en los farallones adyacentes al nacimiento del río Mundo, con *Pinguicula mundi* y *Geranium cataractarum* como las especies más emblemáticas, ambas descritas

en esta localidad y catalogadas como prioridad alta. La importancia de la orquideoflora es también muy significativa, con la presencia de elementos que presentan aquí su única localidad en el Parque como *Gymnadenia conopsea*, y otras no muy abundantes en el Parque como *Neottia nidus-avis*, *Epipactis microphylla* o *Listera ovata*. Entre las especies con única localidad conocida en el Parque, además de la ya mencionada, destacan: *Viburnum opulus*, *Atropa belladonna*, *Laserpitium nestleri* subsp. *nestleri*, *Tanacetum corymbosum*, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Kickxia elatine* subsp. *elatine*, *Phyteuma orbiculare*, etc.

Las cumbres orientales del Pico Argel, Viboreros y el karst adyacente, constituyen la zona más representativa del modelado exokárstico del Parque, con campos de dolinas, uvalas y lapiaces que albergan una riqueza extraordinaria de la flora y la vegetación más característica. En esta zona se ubica la especie más amenazada y con el mayor valor de priorización del Parque, *Anthyllis rupestris*, junto con *Geranium cataractarum*, así como comunidades dolomíticas plagadas de edafoendemismos béticos, que en esta parte, encuentran en su máximo esplendor, tales como *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*, *Convolvulus boissieri*, *Pterocephalus spathulatus*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Scorzonera albicans*, *Thymelaea granatensis*, *Erysimum cazorlense*, *Saxifraga haenseleri*, etc. Al fondo de las dolinas más profundas, con mayor humedad, se refugia una vegetación característica con mostajos, olmos de montaña, tejos, acebos, arces, *Ribes alpinum*, así como una orla espinosa de *Lonicero-Berberidion*, dominada por *Crataegus laciniata* y *Prunus mahaleb*, además de aparecer las únicas de poblaciones de *Potentilla hispanica* del Parque. En la cara norte, ocupando una antigua diaclasa y en enclaves contiguos, se ha refugiado el último bosque de fresno europeo (*Fraxinus excelsior*), auténtica reliquia del Cuaternario, que convive con otras joyas botánicas como *Arabis alpina*, como únicas localidades del Parque, junto con *Arabis nova* subsp. *nova*, *Anthriscus sylvestris*, etc.

2. Calar de la Sima y cuenca alta del río Tus.

Se corresponde a un amplio territorio que ocupa todas las partes más elevadas del Calar de la Sima, extendiéndose por la cuenca alta del río Tus hasta el camping.

A lo largo del cauce del río se presenta una vegetación riparia muy bien conservada, con numerosos prados higrófilos ricos en orquídeas como *Spiranthes aestivalis*, *Platanthera algeriensis* o *Epipactis palustris*, y otras especies como *Parnassia palustris*. En los paredones rezumantes aguas arriba y en Rincón Caverro, se ubican las únicas localidades castellano-manchegas de *Pinguicula vallisneriifolia*, además de buenas poblaciones de vegetación rupícola calcícola. En la zona más elevada del Calar de la Sima, se presenta una vegetación orófila de matorrales y roquedos, única en el contexto regional, con especies como *Dryopteris submontana*, *Centranthus lecoqii* subsp. *lecoqii*, *Eryngium bourgatii*, *Thymus serpyllodes* subsp. *gadorensis*, *Daphne oleoides*, *Erodium daucoides*, *Ribes alpinum*, *Festuca segimonensis*, etc. En la zona de Pradomira, son especialmente interesantes los prados higroturbosos con *Ophioglossum vulgatum*, *Dactylorhiza elata* x *D. fuchsii*, *Narcissus nevadensis* s.l., *Geranium sylvaticum*, *Listera*

ovata y algunos afloramientos silíceos con *Campanula lusitanica*, *Lythrum thymifolia*, *Xeranthemum cylindraceum*, *Scilla verna* subsp. *ramburii*, etc. Los antiguos cultivos de centeno en la actualidad se encuentran invadidos por extensos campos de helechos (*Pteridium aquilinum*), que le dan al paisaje un aspecto singular y que permiten en los claros, la instalación de amplios prados muy diversos con poblaciones notables de *Himantoglossum hircinum*, *Prangos trifida*, etc. Además, en estas zonas se localizan las únicas poblaciones del Parque de algunos táxones como *Hypericum hyssopifolium*, *Hesperis laciniata*, *Minuartia cymifera*, *Geum rivale*, etc.

3. Arroyo de la Puerta, Fuente de las Raigadas, Torca de los Melojos y zonas adyacentes del Polje de la Cañada de los Mojones.

Este territorio se corresponde con la parte más occidental del Calar del lindando con el Hueco de los Chorros en su extremo oriental. En esta zona, las precipitaciones de poniente son muy generosas, sobrepasando los 1.000 mm. La mayor parte de sus aguas vierten a la cuenca del Guadalquivir, a través de su afluente, el río Guadalimar, que a su vez se nutre, entre otros, por el arroyo de la Puerta. Dicho arroyo se presenta en un amplio valle que en la parte basal está dominado por sustratos arcillosos del Triásico que permiten el establecimiento de interesantes herbazales, en los que nos podemos encontrar especies como *Hepatica nobilis* o *Ranunculus granatensis*, así como encinares y pinares mixtos entre los que aparecen de forma dispersa *Crataegus laciniata* o *Ilex aquifolium*. En la parte más elevada, hacia la Fuente de las Raigadas, que se corresponde con la tercera coordenada mejor representada, se encuentra una de las mejores representaciones del antiguo bosque caducifolio con viejos ejemplares de melojos, arces, robles, tejos, acebos, olmos de montaña y pinos, además de una amplia representación de la flora nemoral finícola, donde, además de una variada orquideoflora con *Aceras antropophorum*, *Epipactis grex helleborine*, *E. microphylla*, *Dactylorhiza sulphurea*, *D. insularis*, etc., pueden observarse las mejores o únicas poblaciones de algunas especies saprófitas como *Neottia nidus-avis*, *Monotropa hypopitys*, y de varias de las especies más raras o emblemáticas del Parque, como *Dryopteris affinis*, *Blechnum spicant* y *Verbascum hervieri*.

En el extremo occidental, al fondo de una extensa dolina, se presenta el bosque mejor conservado de melojos en la provincia de Albacete, acompañado por arces y viejos olmos de montaña, además de una interesante flora arvense de prados sobre suelos arenosos, con especies como *Alyssum minutum*, *Evax carpetana*, *Vicia lathyroides*, *Herniaria lusitanica*, *Leucanthemopsis pulverulenta*, etc., que indica una cierta relación con los prados de las sierras silíceas occidentales de Andalucía, como es el caso de Sierra Morena.

Por último, se encuentra la Cañada de los Mojones, el polje más representativo del Parque, en el que se ubican pinares y encinares bien conservados. En el fondo de vaguada se presenta un pinar singular de pino salgareño adhesado, proveniente de la antigua práctica ganadera de la trashumancia, que ha permitido la instalación de praderas y herbazales de gran riqueza botánica, destacando la presencia, entre otras, de

Arum cylindraceum, *Leucanthemopsis pulverulenta*, *Spiranthes spiralis*, *Luzula forsteri*, *Sesamoides purpurascens*, *Trifolium subterraneum*, *Allium rouyi*, *Draba muralis*, *Narcissus hedraeanthus*, *N. x cazorlanus*, etc., además de una orla espinosa muy bien representada y matorrales sobre dolomías. En la actualidad, en este territorio se encuentra una ganadería de reses bravas, además de un muladar, destinado para dar de comer a la colonia de buitres que merodea por el Parque.

4. Collado del Puerto y zonas adyacentes del Molejón de Moropeche y Calar del Mundo.

El Collado del Puerto se corresponde con la segunda localidad que más táxones prioritarios presenta. Se trata de un paisaje muy heterogéneo en el que se entremezclan prados y pastizales sobre suelos higroturbosos, donde se presentan especies de gran interés como *Succisella andreae-molinae*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Listera ovata*, *Carlina baetica*, *Ophioglossum vulgatum*, *Geranium sylvaticum*, *Ranunculus granatensis*, etc., con matorrales y orlas espinosas sobre dolomías con *Rosa pimpinellifolia* var. *myriacantha*, *Euphorbia nevadensis* subsp. *nevadensis*, *Cotoneaster granatensis*, *Genista longipes* subsp. *longipes*, *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*, *Allium rouyi*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Festuca segimonensis*, etc. Los roquedos calizo-dolomíticos están muy bien representados, con especies típicas como *Erodium daucoides*, *Linaria verticillata* subsp. *cuartanensis* y su híbrido con *L. aeruginea*, destacando, sobre todo la única localidad contrastada en Castilla-La Mancha del helecho *Pleurosorus hispanicus*, en la cara sur del Calar del Mundo, que probablemente pueda considerarse como la especie más amenazada en el contexto regional.

5. Arroyos de la Celada y la Celadilla.

Este territorio se corresponde con el valle los arroyos de la Celada y la Celadilla y los territorios que los rodean. Los cursos de agua están caracterizados por herbazales higrófilos acompañados de pinares, encinares, arces, *Viburnum lantana*, *Malus sylvestris*, etc.

En puntos muy bien conservados del arroyo de la Celada pueden aparecer plantas emblemáticas como *Cirsium rosulatum* o *Erica erigena*; mientras que en el arroyo de la Celadilla, en taludes inestables puede encontrarse la única población conocida de *Lactuca perennis* subsp. *granatensis*, acompañada de especies como *Salvia blancoana*, *Centaurea alpina* y *Potentilla recta*.

La vegetación circundante se corresponde principalmente con pinares y encinares acompañados de algún arce de forma dispersa. En zonas más o menos abiertas y a veces algo alteradas pueden aparecer especies como *Carlina baetica*, *Peucedanum officinale* subsp. *officinale*, *Guillonea scabra* subsp. *canescens* y *Barlia robertiana*, mientras que en ambientes protegidos puede aparecer *Euphorbia nevadensis* y *Neottia nidus-avis* entre otros. Aparece también una zona de afloramientos silíceos entre ambos arroyos, en donde se presente una denso dosel arbóreo con especies como *Sorbus torminalis* o

Quercus pyrenaica acompañados plantas silicícolas como *Tuberaria lignosa* o *Dactylorhiza sulphurea*.

6. Cumbres del Padroncillo y estribaciones de la cara oeste hasta el arroyo del Padroncillo.

En la zona más elevada, donde el modelado kárstico es notorio, se presenta un ambiente donde el sobrepastoreo es evidente, quedando acantonada una rala vegetación característica de roquedos y litosuelos calizo-dolomíticos, apareciendo especies como *Linaria verticillata* subsp. *cuartanensis*. Las comunidades vegetales más notorias y singulares corresponden a los matorrales almohadillados de *Hormathophylla spinosa*, con una nutrida corte de endemismos béticos. En la cara oeste, en ambientes de fuerte pendiente, se presentan unos interesantes canchales con una pequeña tejeda de ejemplares centenarios, con restos del bosque caducifolio. La zona más singular de este territorio se presenta a lo largo de la red de drenaje del arroyo de Casa Rosa o del Padroncillo, por ubicarse sobre sustratos arenosos silíceos de la facies Utrillas, que han permitido la instalación de buenos jarales con *Cistus populifolius* y brezales de *Erica arborea*. Los enclaves húmedos, aunque presentan síntomas evidentes de una fuerte presión ganadera, aún conservan ejemplares aislados de casi todas las especies arbóreas caducifolias del Parque, además de una vegetación sobre suelos higroturbosos de notable interés, con únicas localidades de algunas especies como *Veronica officinalis* o *Dryopteris filix-mas*, o localidades bien representadas de *Geranium sylvaticum*, *Orchis conica*, *Sanicula europaea*, *Knautia nevadensis* var. *nevadensis*, *Equisetum palustre*, *Succisella andreae-molinae*, *Ranunculus granatensis*, etc., además de otras especies como *Tragopogon cazorlanus*, *Vicia lathyroides*, etc.

7. Fuente de la Puerca y parte meridional del Calar del Mundo.

Se localiza en la parte más meridional del Calar del Mundo, en el límite con la provincia de Jaén. Se corresponde con un paisaje de dolinas, similar al de la zona del Pico Argel y Viboreros aunque en menor proporción, caracterizado por un pinar abierto junto con pequeñas zonas kárticas y lapiaces, donde se presenta la única localidad del Parque de *Hyacinthoides reverchonii*, junto con otras especies como *Himantoglossum hircinum*, *Crataegus laciniata* y *Arum cylindraceum*. De forma dispersa aparecen pequeños roquedos donde se pueden observar *Antirrhinum australe* o *Saxifraga camposii* subsp. *leptophylla*.

También se presenta una pequeña zona de afloramientos silíceos, conocida con Fuente de la Puerca, donde se presentan herbazales higrófilos junto con diversos pastizales, localizándose especies como *Ophioglossum vulgatum* o la única localidad de *Trisetaria ovata*.

8. Sierra del Ardal y Collado Bochorna

Situado en los límites surorientales del Parque, se caracteriza por la presencia de las únicas localidades del Parque de *Erigeron major* y *Ferulago ternatifolia*. La vegetación

característica se corresponde con un pinar junto acompañado de matorral donde se presentan *Euphorbia nevadensis* subsp. *nevadensis*, *Ferulago granatensis*, *Orchis cazorlensis*, etc. Los roquedos también son abundantes, permitiendo la aparición de *Sarcocapnos baetica* subsp. *baetica*, *Moehringia intricata*, *Gypsophila monsterratii* y *Anthyllis ramburii*, entre otros; además de aparecer pequeños afloramientos dolomíticos con *Scorzonera albicans* y *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*.

9. Proximidades de Raspilla y La Parrilla.

Se caracteriza por presentar formaciones de pinar mixto junto con matorrales, jarales y pequeñas fuentes y zonas húmedas, donde se intercalan los afloramientos silíceos con los calizos. En esta zona se ubican las únicas localidades del Parque de *Orchis italica*, *Quercus suber* o *Dictamnus hispanicus*. Los afloramientos silíceos, además, permiten la aparición de un denso jaral acompañado de brezales de *Erica arborea* junto con otras especies como *Helminthotheca comosa* subsp. *comosa*, *Dactylorhiza sulphurea*, *Thapsia nitida*, *Pyrus bourgaeana*, *Serapias parviflora*, etc.; mientras que acompañando al pinar encontramos especies como *Euphorbia nevadensis* subsp. *nevadensis*, *Crataegus laciniata*, *Sorbus domestica*, etc.

10. Proximidades al Vado de Tus y laderas próximas al río Tus.

Se trata de una zona principalmente silícea, donde la vegetación característica se corresponde con pinares mixtos, más o menos abiertos, acompañados de matorrales, jarales y brezales, tanto de *Cistus monspeliensis* como de *C. ladanifer* o incluso *C. laurifolius*. Acompañando a estas formaciones vegetales encontramos especies como *Sorbus domestica*, *Pyrus bourgaeana*, *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *Erica arborea*, *Teline patens*, *Thapsia nitida*, *Colutea breviaalata*, *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Evax carpetana*, *Micropus supinus*, etc. Son frecuentes también las fuentes y manantiales, dando lugar a pequeños pastizales y prados húmedos donde suelen aparecer especies como *Dactylorhiza elata*, *Vicia bithynica* o *Phleum bertolonii*. Este territorio se caracteriza, además, por presentar las únicas localidades de *Ononis pubescens* y *Centaureum maritimum*.

11. Proximidades del Pardal.

La vegetación principal se corresponde con pinares de *Pinus pinaster* y *P. nigra* subsp. *salzmannii*, acompañados por especies como *Acer opalus* subsp. *granatense*, *Crataegus laciniata*, *Sorbus domestica* y *Coronilla glauca* en las zonas más abiertas. También son frecuentes los afloramientos dolomíticos donde se localizan las únicas poblaciones del Parque de *Agropyron cristatum* subsp. *pectinatum* y *Silene germana*, acompañados de otros táxones como *Peucedanum officinale* subsp. *officinale*, *Scorzonera albicans*, *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*, *Centaurea boissieri* subsp. *prostrata* y *Leucanthemopsis pallida* subsp. *pallida*.

12. Estribaciones orientales de la Sierra del Cujón.

En este territorio se presenta la única localidad presente en el Parque de *Adonis vernalis* y *Anthemis pedunculata*. Se trata de un territorio dominado principalmente por un pinar de pino rodeno acompañado de un matorral bajo, donde podemos encontrar diversas orquídeas como *Aceras antropophorum*, *Orchis cazorensis*, *Barlia robertiana* y *Himantoglossum hircinum*. También aparecen pequeños afloramientos dolomíticos con táxones como *Scorzonera albicans* o *Euphorbia minuta*.

5. CONCLUSIONES

Atendiendo a los objetivos propuestos en el inicio de la presente tesis doctoral, se exponen a continuación las conclusiones obtenidas para cada uno de ellos:

Objetivo 1. Revisión y elaboración de un catálogo de la flora vascular presente en el Parque.

1. El estudio de la flora del territorio in situ, así como la revisión de pliegos de herbario y fuentes bibliográficas, han dado lugar a la elaboración de un catálogo florístico con 1493 táxones, incluyendo especies, subespecies e híbridos, de los cuales, en torno a unos 200 se corresponden con táxones novedosos para el territorio, aportados por el Grupo de Investigación E005/07 a lo largo de los últimos años. Se indican otros 66 táxones localizados en la periferia del Parque, cuya presencia es probable; además de 75 táxones considerados errores de identificación, sinónimos de otros o citas dudosas para el territorio.
2. Atendiendo a los grandes grupos taxonómicos, los Pteridófitos están representados por 21 táxones y las Gimnospermas por 12 táxones, siendo el grupo de las Angiospermas el mejor representado, con 1144 Dicotiledóneas y 294 Monocotiledóneas. Estos datos son muy similares a los indicados en diversos estudios para la España peninsular. Respecto a las familias mejor representadas, en primer lugar se encuentran las Asteráceas con 198 táxones, seguidas de las Poáceas, con 146, y las Leguminosas, con 133. Respecto a los géneros, *Trifolium*, con 18 y *Centaurea* y *Vicia*, con 17, son los mejor representados.
3. Al analizar otros datos aportados en el catálogo florístico, a nivel bioclimático, observamos que el termotipo supramediterráneo, con 1247 táxones, y el ombrotipo subhúmedo, con 1019, son los que presentan el mayor número de táxones. Los tipos biológicos más extendidos corresponden a los terófitos (527) y a los hemicriptófitos (469), abundantes en las zonas de pastizal y matorral, siendo este hábitat, a grosso modo, el mejor representado en el Parque, con el 31,7%. La gran diversidad de ambientes presentes en el territorio permite la aparición de un elevado número de elementos holárticos (533), además de elementos mediterráneos (461); no obstante, desde el punto de vista cualitativo, el número de endemismos béticos (4,4%) y otros relacionados de carácter ibérico (3,4%) e iberoafricanismos (7,9%), es muy elevado.
4. Respecto a la protección legal, del total de táxones presentes en el Parque, 87 se encuentran protegidos a nivel regional, representando el 5,9% de la flora del territorio y el 20,4% de los táxones protegidos a nivel de Castilla-La Mancha, habiéndose localizado solo 1 taxon incluido en la categoría de protección “En Peligro de Extinción”, representando el 6,7% del total autonómico, 20 incluidos en la categoría “Vulnerable”, representando el 14,2% del total, y 66 en la categoría “De Interés Especial”, representando el 24,4%.

5. Atendiendo a la diversidad taxonómica de los táxones protegidos, los Pteridófitos están representados por 4 táxones, las Gimnospermas por 3, las Angiospermas Dicotiledóneas por 60 y las Monocotiledóneas por 20, manteniendo un patrón similar al Catálogo General. Por su parte, las familias mejor representadas son las Orquidáceas y las Rosáceas con 11 táxones cada una, y las Asteráceas, con 6, observándose un claro sesgo en la composición respecto al Catálogo General.

Objetivo 2. Elección y priorización de los táxones.

6. Se ha realizado una lista de 206 táxones cuya conservación es prioritaria en el Parque, de los cuales, 87 están protegidos a nivel regional y 119 han sido añadidos utilizando el criterio experto, que se ha basado en la rareza de estas especies en el Parque, su grado de endemidad o su representatividad en el mismo, respecto a Castilla-La Mancha o Europa.
7. De estos 119 táxones seleccionados no protegidos, 40 son susceptibles de considerarse en futuras revisiones del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, destacando *Pleurosorus hispanicus*, que siempre aparece en las posiciones más elevadas de la lista.
8. Los 206 táxones han sido priorizados de acuerdo a 4 criterios (categoría de protección, rareza, representatividad del taxon a nivel regional y representatividad del taxon a nivel mundial), lo que nos ha permitido establecer un orden de prioridad de conservación de acuerdo a las puntuaciones obtenidas.
9. Esta lista priorizada ha sido dividida en 3 clases: prioridad de conservación alta, media y baja. En la primera categoría se incluyen 4 táxones (*Anthyllis rupestris*, *Cirsium rosulatum*, *Pinguicula mundi* y *Geranium cataractarum*); 46 en la segunda categoría y 156 en la de prioridad más baja.
10. Las especies con mayores valores de priorización se mantienen en las posiciones más altas de la lista cuando se eliminan los criterios de la categoría de protección y la rareza en el Parque, lo que sugiere la gran representatividad de estas especies en el contexto regional e, indirectamente, indican la robustez de esta lista priorizada.
11. A partir de los análisis multivariantes PROXCAL y de conglomerados se han obtenido 3 grupos de prioridad para las 206 especies de interés (27 táxones en el primer grupo, 60 en el segundo y 119 en el tercero). A excepción de unos pocos táxones, en el primer grupo se incluyen aquellos que presentan las puntuaciones más elevadas de la lista priorizada, lo que sugiere una relación bastante importante entre ésta y el análisis multivariante.

Objetivo 3. Evaluación de puntos calientes e IPAs de biodiversidad en el contexto del Parque.

12. Respecto a la presencia de los táxones de la lista priorizada, dada en coordenadas UTM 1x1, se ha podido obtener una serie de puntos calientes de diversidad en el Parque, que deberían ser objeto de medidas de conservación específicas.
13. Al valorar las coordenadas UTM del Parque respecto a la presencia de táxones protegidos, la coordenada mejor representada, y por tanto, la que requeriría un esfuerzo de conservación mayor, se corresponde con el Hueco de los Chorros, con 33 táxones, seguida de la Fuente de las Raigadas, Calar de la Sima, Collado del Puerto y arroyo de la Celadilla.
14. Al puntuar las coordenadas 1x1 en función del valor de priorización de los táxones protegidos que presentan, se obtiene un patrón muy similar al anterior, siendo de nuevo la coordenada más valorada, la del Hueco de los Chorros.
15. Mediante la valoración de coordenadas respecto al total de táxones prioritarios, tanto en función de la presencia de táxones, como del valor de priorización, se obtienen valores muy similares teniendo en cuenta las coordenadas mejor puntuadas, siendo de nuevo el Hueco de los Chorros la coordenada mejor valorada en ambos casos.
16. Las coordenadas adyacentes a aquellas mejor valoradas suelen presentar también numerosas especies prioritarias, lo que nos ha permitido establecer zonas de importancia para la flora de mayor tamaño.
17. La implementación de programas informáticos como Marxan o ResNet ofrecen unos resultados muy similares a los obtenidos anteriormente, seleccionando en la mayoría de los casos las coordenadas mejor representadas y valoradas, así como otra serie de coordenadas con menor puntuación, que incluyen las únicas localidades de determinados táxones en el Parque.
18. Marxan ofrece unos resultados con menores costes (menor número de coordenadas UTM) que los ofrecidos por ResNet para la selección de una red de reservas donde se garantice la presencia de todos los táxones en el resultado final.
19. La aplicación del programa Marxan a los táxones protegidos únicamente, tanto a nivel de presencia como de sus valores de priorización, nos selecciona, en ambos casos, 19 coordenadas en la solución mejor, con ligeras diferencias en su composición, pero con las mismas 5 coordenadas irremplazables: proximidades al Cortijo del Pocico, arroyo de Casa Rosa o del Padroncillo, Hueco de los Chorros, Lago de las Truchas y proximidades de Mesones.

20. El análisis de los 206 táxones prioritarios por parte de Marxan da como resultado la selección de 39 coordenadas en la solución mejor, con 30 de ellas, irremplazables cuando se analiza la abundancia de éstos por UTM, y 29, cuando se analizan sus valores de priorización. El gran aumento del número de coordenadas irremplazables refleja la inclusión de un gran número de táxones no protegidos con 1 única localidad en el Parque.
21. Los análisis por parte de ResNet, tanto de los táxones protegidos como prioritarios, ofrecen unos resultados muy similares a los producidos por Marxan, seleccionando una red de reservas muy parecida.
22. Las coordenadas irremplazables, no incluidas en zonas de gran abundancia de táxones, podrán ser objeto de seguimiento por parte de los gestores del Parque, delimitando zonas que puedan servir de complemento a las áreas que presentan una mayor riqueza en táxones prioritarios para el Parque.
23. Se han establecido 2 tipos de áreas en función de la mayor abundancia de táxones o de la información aportada por los programas informáticos: áreas prioritarias y áreas complementarias.
24. Las áreas prioritarias son 6, y se corresponden con las de mayor número de especies prioritarias: 1) Cumbres, karst y cara norte del Calar del Mundo; 2) Calar de la Sima y cuenca alta del río Tus; 3) Arroyo de la Puerta, Fuente de las Raigadas, Torca de los Melojos y zonas adyacentes al Poljé de la Cañada de los Mojones; 4) Collado del Puerto y zonas adyacentes del Molejón de Moropeche y Calar del Mundo; 5) Arroyos de la Celada y la Celadilla; y 6) Cumbres del Padroncillo y estribaciones de la cara oeste hasta el arroyo del Padroncillo.
25. Las áreas complementarias son otras 6, y se corresponden principalmente con coordenadas irremplazables: 1) Fuente de la Puerca y parte meridional del Calar del Mundo; 2) Sierra del Ardal y Collado Bochorna; 3) Proximidades de Raspilla y La Parrilla; 4) Proximidades al Vado de Tus y laderas próximas al río Tus; 5) Proximidades del Pardal; y 6) Estribaciones orientales de la Sierra del Cujón.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, P., Sánchez-Fernández, D., Velasco, J. & Millán, A. 2005. Assessing conservation priorities for insects: status of water beetles in southeast Spain. *Biological Conservation*, 121: 79-90.
- Acedo, C., Lence, C., Molina, A., Alonso, A. & Llamas, F. 2011. Aplicación del índice PriCon, de Prioridad de Conservación, a la flora del municipio de Ponferrada (León, España). En: Actes del IX Col·loqui Internacional de Botànica Pirenaico-cantàbrica a Ordino, Andorra. Monografies del CENMA (Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya). Andorra, pp: 7-20.
- Aedo, C., Medina, L. & Fernández-Albert, M. 2013. Species richness and endemism in the Spanish vascular flora. *Nordic Journal of Botany*, 31: 478-488.
- Alcaraz, F., Barreno, E., Blanca, G., Blanco, E., Bolós, O., Cabezudo, B., Camarasa, J.M., Castroviejo, S., Currás, R., Fernández Prieto, J.A., Girbal, J., Gómez Campo, C., González Rebollar, J.L., Hernández Bermejo, E., Izco, J., Lloren, L.L., Montelongo, V., Montserrat, J.M., Montserrat, P., Pérez de Paz, P.L., Rivas-Martínez, S., Roselló, P., Sáenz, C., Santos, A. & Valdés, B. 1989. Criterios para definir áreas importantes para la flora y la vegetación. *Ecología*, 3: 3-5.
- Alcaraz, F. & Sánchez-Gómez, P. 1988. El paisaje vegetal de la provincia de Albacete. *Al-Basit*, 24: 9-44.
- Alías, L.J., Fernández, M.T. & Hernández, J. 1981. Contribución al estudio de los suelos del Calar del Mundo (Albacete). I. Características generales de los Haploxerolls cumúlicos de dolinas y de los Xerorthents líticos circundantes. *Anales de Edafología y Agrobiología*, 40: 1905-1924.
- Alías, L.J. & Hernández, J.A. 1979. Contribución al estudio de los suelos de alta montaña sobre rocas carbonatadas. *Anales de Edafología y Agrobiología*, 38: 1495-1511.
- Alías, L.J., Hernández, J. & Fernández, M.T. 1983. Contribución al estudio de los suelos del Calar del Mundo (Albacete). II. Mineralogía de la fracción arcilla. *Anales de Edafología y Agrobiología*, 42: 1013-1032.
- Amat, F., del Campo, R., López, D., Manzano, S. & Martínez, V. 2013. Análisis numérico y taxonómico de los catálogos regionales de protección de flora amenazada. Aspectos cuantitativos y cualitativos que subyacen a las políticas regionales de conservación de la flora. En: Sánchez-Gómez, P. & Torrente, P. (coord.). VI Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Libro de Resúmenes. Murcia, España. Pp 93.
- Anderson, S. 2002. Identifying Important Plant Areas. *Plantlife International*.

- Anderson, S., Kušík, T. & Radford, E. (eds.). 2005. Important Plant Areas in Central and Eastern Europe. Plantlife International. 102 pp.
- Andrés-Sánchez, S., Montserrat, M. & Rico, E. 2013. Estudio corológico del género *Filago* L. (Asteraceae, Gnaphaliaceae) en la Península Ibérica y Baleares. *Botánica Complutensis* 37: 57-78.
- Anthos. Sistema de información sobre las plantas de España: <http://www.anthos.es> (última accesión en marzo de 2017).
- Aragón, G. & Rico, V.J. 1997. Los macrolíquenes del macizo del Calar del Mundo (Albacete) y de la Sierra de Segura (Jaén, España). *Lazaroa*, 18: 45-93.
- Arán, V.J. 1996. Algunas adiciones y correcciones al “Atlas Corológico de las Umbelíferas Apioideas”. *Studia Botanica*, 15: 173-178.
- Araújo, M.B., Lobo, J.M. & Moreno, J.C. 2007. The Effectiveness of Iberian Protected Areas in Conserving Terrestrial Biodiversity. *Conservation Biology*, 21(6): 1423-1432.
- Avery, M., Gibbons, D.W., Porter, R., Tew, T., Tucker, G. & Williams, G. 1995. Revising the British Red Data List for birds: the biological basis of U.K. conservation priorities. *Ibis*, 137: 232-239.
- Bauer, E. 1980. Los montes de España en la Historia. Ministerio de Agricultura, Madrid. 611 pp.
- Bagnols, F. & Gaussen, H. 1953. Saison sèche et indice xéothermique. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 88: 193-239.
- Belmonte, R., Pajarón, S. & Pangua, E. 2011. Helechos de la provincia de Albacete. *Sabuco: revista de estudios albacetenses*, 8: 9-68.
- Benito-Alonso, J.L. 2006. Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés). Institut d'Estudis Illerdecens, Diputació de Lleida. 274 pp.
- Blanca, G. 1981. Origen, evolución y endemismo en la Sección *Willkommia* G. Blanca (Gén. *Centaurea* L.). *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 37(2): 607-618.
- Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Salazar, C. & Morales Torres, C. (eds.). 2011. Flora Vasculare de Andalucía Oriental. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada.
- Blanca, G., López, M.R., Lorite, J., Martínez, M.J., Molero, J., Quintas, S., Ruiz, M., Varo, M.Á. & Vidal, S. 2001. Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada.

- Universidad de Granada, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Granada. 407 pp.
- Blanco, E. 1989. Áreas y enclaves de interés botánico en España (flora silvestre y vegetación). *Ecología*, 3: 7-21.
- Blasi, C., Marignani, Copiz, R., Fipaldini, M., Bonacquisti, S., del Vico, E., Rosati, L. & Zavattoni, L. 2011. Important Plant Areas in Italy: from data to mapping. *Biological Conservation*, 144: 220-226.
- BOCyL. 2007. Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. BOCyL núm 119, de 20 de junio de 2007.
- BOE. 2011. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE núm 46, de 23 de febrero de 2011.
- Bolòs, O. & Vigo, J. 1984-2001. Flora del Paísos Catalans. Editorial Barcino, Barcelona. 4 vols.
- Buades, A. & Moreno, M. 1989. Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 273. *Fontqueria*, 24: 24-25.
- Bueno, A., Felpete, I.A., Fernández Prieto, J.A., Jiménez-Alfaro, B., Nava, H., Mora, A. & González, S. 2005. Programa de Conservación de la Flora Vascular del Parque Nacional Picos de Europa (España). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 141-2 (2): 209-2014.
- Bueno, A., Jiménez-Alfaro, B. & Fernández, J.A. 2007. Plantas prioritarias para la conservación en el ámbito cantábrico: perspectivas para la Red Cantábrica de Conservación de Flora. *Naturalia Cantabricae*, 3: 7-13.
- Butchar, S.H.M., Stattersfield, A.J. & Collar, N.J. 2006. How many bird extinctions have we prevented?. *Oryx*, 40(3): 266-278.
- Cañadas, E.M., Fenu, G., Peñas, J., Lorite, J., Mattana, E. & Bacchetta, G. 2014. Hotspots within hotspots: endemic plant richness, environmental drivers, and implications for conservation. *Biological Conservation*, 170: 282-291.
- Cassidy, K.M., Grue, C.E., Smith, M.R., Johnson, R.E., Dvornich, K.M., McAllister, K.R., Mattocks Jr., P.W., Cassaday, J.E. & Aubry, K.B. 2001. Using current protection status to assess conservation priorities. *Biological Conservation*, 97: 1-20.

- Castro, I., Moreno, J.C., Humphries, C.J. & Williams, P.H. 1996. Strengthening the Natural and National Park system of Iberia to conserve vascular plants. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 121: 189-206.
- Castroviejo, S. (coord. Gen.). 1986-2016. *Flora iberica* 1-15, 16(I), 17-18, 20-21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Castroviejo, S. 2007. La flora española: una riqueza en biodiversidad de primer orden aún en exploración. *El proyecto Flora Ibérica. Documentación Administrativa* 278-279: 23-38.
- Cerrillo, M.I., Dana, E.D., Castro, H., Rodríguez-Tamayo, M.L. & Mota, J.F. 2002. Selección de áreas prioritarias para la conservación de la flora gipsícola en el sureste de la Península Ibérica. *Revista Chilena de Historia Natural*, 75: 395-408.
- Chapin, F.S., Zavaleta, E.S., Eviner, V.T., Naylor, R.L., Vitousek, P.M., Reynolds, H.L., Hooper, D.U., Lavorel, S., Sala, O.E., Hobbie, S.E., Mack, M.C. & Díaz, S. 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405: 234-242.
- Coates, D.J. & Atkins, K.A. 2001. Priority setting and the conservation of Western Australia's diverse and highly endemic flora. *Biological Conservation*, 97: 251-263.
- Cuatrecasas, J. 1926. Excursión botánica a Alcaraz y Riópar. *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. Volumen V, Serie Botánica* 7, 49 pp.
- De Grammont, P.C. & Cuarón, A.D. 2006. An Evaluation of Threatened Species Categorization Systems Used on the American Continent. *Conservation Biology*, 20(1): 14-27.
- Del Valle, E., Maldonado, J., Sainz, H. & Sánchez de Dios, R. 2004. Áreas importantes para la flora amenazada española. En: Bañares, Á., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C. & Ortiz, S. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N., Madrid, pp: 977-1007.
- Díaz de la Guardia, C. & Blanca, G. 2004. A new Spanish species of *Tragopogon* (Asteraceae: Lactuceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 146: 505-511.
- DOCE. 1992. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOCE núm. L 206, de 22 de julio de 1992.
- DOCM. 1998. Decreto 33/1998, de 05-05-1998, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM núm. 22, de 15 de mayo de 1998.

- DOCM. 1999a. Decreto 9/1999, de 09 de febrero de 1999, por el que se declara el Refugio de Pesca “Los Chorros del Río Mundo”. DOCM núm. 13, de 12 de marzo de 1999.
- DOCM. 1999b. Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. DOCM núm. 40, de 12 de junio de 1999.
- DOCM. 2001a. Decreto 199/2001, de 6-11-2001, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. DOCM núm. 119, de 13 de noviembre de 2001.
- DOCM. 2001b. Decreto 200/2001, de 06-11-2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. DOCM núm. 119, de 13 de noviembre de 2001.
- DOCM. 2002. Decreto 160/2002, de 12-11-2002, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los calares y cabeceras de los ríos Mundo, Tus y Guadalimar, en la provincia de Albacete, y se inicia el procedimiento de declaración del Parque Natural de los calares del Mundo y de la Sima, y de las Microrreservas de Peñas Coloradas, el Cerro de la Rala, de La Cuerda de La Melera y del Ardal y Tinjarra. DOCM núm. 159, de 23 de diciembre de 2002.
- DOCM. 2005a. Decreto 35/2005, de 12-04-2005, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las Microrreservas Peñas Coloradas, Cerro de Rala, Cuerda de la Melera y Ardal y Tinjarra en el término municipal de Yeste en la provincia de Albacete. DOCM núm. 77, de 18 de abril de 2005.
- DOCM. 2005b. Ley 3/2005, de 05-05-2005, de Declaración del Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima. DOCM núm. 94, de 11 de mayo de 2005.
- DOCM. 2005c. Decreto 82/2005, de 12 de julio de 2005, por el que se designan 36 zonas de especial protección para las aves, y se declaran zonas sensibles. DOCM núm. 141, de 15 de julio de 2005.
- DOCM. 2017. Decreto 20/2017, de 28 de febrero, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, 7 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), se propone a la Comisión Europea la modificación de los límites de 10 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), y se modifican los límites de 8 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). DOCM, núm. 45, de 6 de marzo de 2017.

- Domínguez, L., Galicia, D., Moreno, L., Moreno, J.C. & Sainz, H. 1996. Threatened plants in Peninsular and Balearic Spain: a report based on the EU habitats directive. *Biological Conservation*, 76: 123-133.
- Dunn, E.H., Hussell, D.J.T. & Welsh, D.A. 1999. Priority-Setting tool applied to Canada's landbirds based on concern and responsibility for species. *Conservation Biology*, 13(6): 1404-1415.
- Eaton, M.A., Gregory, R.D., Noble, D.G., Robinson, J.A., Hughes, J., Procter, D., Brown, A.E. & Gibbons, D.W. 2005. Regional IUCN red listing: the process as applied to birds in the United Kingdom. *Conservation Biology*, 19(5): 1557-1570.
- Escudero, J. 1988. Descripción de los chorros en un libro de montería sobre la Sierra de Segura, documento anónimo del siglo XV. *Al-Basit: Revista de estudios albacetenses*, 24: 241-243.
- Esteso, F., Peris, J.B., Figuerola, R. & Stübing, G. 1988. Fragmenta chorologica occidentalia, 1593-1614. *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 45(1): 318-320.
- Fenu, G., Mattana, E., Congiu, A. & Bacchetta, G. 2010. The endemic vascular flora of Supramontes (Sardinia), a priority conservation area. *Candollea*, 65 (2): 347-358.
- Fernández-Casas, J. 1972. *Gypsophila montserratii*, nueva especie del Sur de España. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 52: 121-123.
- Ferrer-Castán, D. & Vetaas, O.R. 2005. Pteridophyte richness, climate and topography in the Iberian Peninsula: comparing spatial and nonspatial models of richness patterns. *Global Ecology and Biogeography* 14: 155-165.
- Figuerola, R., Peris, J.B. & Esteso, F. 1989. Notes florístiques i corològiques, 231-266. *Collectanea Botanica*, 17 (2): 295-297.
- Fos, S., Laguna, E. & Jiménez, J. 2014. Plant Micro-Reserves in the Valencian Region (E of Spain): are we achieving the expected results? Passive conservation of relevant vascular plant species. *Flora Mediterranea*, 24: 153-162.
- García, M.A & Castroviejo, S. 2003. Estudios citotaxonómicos en las especies ibéricas del género *Cuscuta* (Convolvulaceae). *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 60(1): 33-44.
- García-Berlanga, O.M. 2011. Estudio florístico y aportaciones a la conservación del Alto Gabriel (Cuenca). Tesis Doctoral. Universitat de Valencia, Valencia.
- García-Martín, F. & Silvestre, S. 1985. Revisión de los géneros *Elaeoselinum* Koch ex DC., *Margotia* Boiss. y *Distichoselinum* García Martín & Silvestre (*Umbelliferae*). *Lagascalia*, 13 (2): 205-237.

- GBIF. Global Biodiversity Information Facility: <http://www.gbif.org> (última accesión en marzo de 2017).
- Giménez, E. & Gómez-Mercado, F. 2002. Análisis de la flora vascular de la Sierra de Gádor (Almería, España). *Lazaroa* 23: 35-43.
- Gimeno, C., Puche, F., Segarra, J.G. & Laguna, E. 2001. Modelo de conservación de la flora briológica en la Comunidad Valenciana: microrreservas de flora critogámica. *Botanica Complutensis*, 25: 221-231.
- Gómez, J. 2011. Aportaciones al estudio de la flora y vegetación del extremo NE de la provincia de Albacete y zonas adyacentes de la provincia de Valencia. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 199, 1025 pp.
- Gómez-Campo, C. (coord.). 1987. Libro Rojo de Especies Amenazadas de la España Peninsular e Islas Baleares. Mapa-ICONA, Serie Técnica. Madrid, 676 pp.
- Gómez-Gómez, L., Ahrazem, O., Herranz, J.M. & Ferrandis, P. 2012. Genetic characterization and variation within and among populations of *Anthyllis rupestris* Coss., and endangered endemism of southern Spain. *Biochemical Systematics and Ecology*, 45: 138-147.
- Gómez-Mercado, F. 2011. Vegetación y flora de la Sierra de Cazorla. *Guinaeana* 17, 481 pp.
- Gonzalo, R. 2012. Taxonomía y sistemática de *Stipa* Sect. *Stipa* L. (POACEAE) y grupos afines. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Haeupler, H. & Muer, T. 2001. Bildatlas der Farn-und Blütenpflanzen Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer.
- Harris, G.M., Jenkins, C.N. & Pimm, S. 2005. Refining Biodiversity Conservation Priorities. *Conservation Biology*, 19(6): 1957-1968.
- Hernández-Cardona, Á.M. 1996. Plantas de Albacete del Herbario BC. Al-Basit: *Revista de Estudios Albacetenses*, 38: 185-284.
- Herranz, J.M. 1986a. El elemento endémico e ibero-africano de la flora de la Comarca de Alcaraz (Albacete). *Boletín de la Estación Central de Ecología*, 30: 25-39.
- Herranz, J.M. 1986b. Notas florísticas sobre la comarca de Alcaraz (Albacete): familia *Cruciferae*. *Anales de Biología*, 9: 41-46.
- Herranz, J.M., Gómez Campo, C. & del Pozo, E. 1986. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la comarca de Alcaraz (Albacete). Caja de Ahorros de Albacete, Albacete. 279 pp.

- Herranz, J.M., Martín, J., Copete, M.A., Monreal, J.A. & Ferrandis, P. 2011. Evaluación de riesgos de extinción y prioridades para la conservación de la flora silvestre y vegetación en Castilla-La Mancha. En: Hernández, J. & Herranz, J.M. (eds.). Protección de la diversidad vegetal y de los recursos fitogenéticos de Castilla-La Mancha: La perspectiva *ex situ* y el Jardín Botánico. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel” de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 197, pp: 103-128.
- Herranz, J.M., Martínez-Sánchez, J.J. & de las Heras, J. 1991. Fragmenta Chorologica Occidentalia, 3669-3732. Anales Jardín Botánico de Madrid, 49 (1): 128-133.
- Herranz, J.M., Martínez-Sánchez, J.J. & de las Heras, J. 1993. Aportación al conocimiento del endemismo ibérico e iberonorteafricano en la flora vascular de la provincia de Albacete (España) (I). Ecología, 7: 179-201.
- Honrubia, M. & Llimona, X. 1982a. Aportación al conocimiento de los hongos del S.E. de España VIII. Afiloforales (Basidiomicetes). Collectanea Botanica, 13 (2): 491-532.
- Honrubia, M. & Llimona, X. 1982b. Aportación al conocimiento de los hongos del S.E. de España IX. Uredinales, Ustilaginales, Tremelales, Auriculariales, Septobasidiales, Dacrimicetales (Basidiomicetes). Collectanea Botanica, 13 (2): 533-547.
- Huguet del Villar, E. 1934, Quelques *Thymus* du Sud-est ibérique. Cavanillesia, 6 (5-9): 104-125.
- Inocencio, C., Alcaraz, F. & Ríos, S. 1998. El Paisaje vegetal de la cuenca albacetense del Guadalmena. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 100, 327 pp.
- IUSS Working Group WRB. 2015. Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma.
- Jeanmonod, D. 1984. Révision de la section *Siphonomorpha* Otth. du genre *Silene* L. (*Caryophyllaceae*) en Méditerranée occidentale II: le groupe du *S. mollissima*. Candollea, 39: 195-259.
- Jerez-Mir, L. 1973. Geología de la Zona Prebética en la transversal de Elche de la Sierra y sectores adyacentes (provincias de Albacete y Murcia). Tesis Doctoral, Universidad de Granada. Granada. 750 pp.
- Jiménez, J.F., Sánchez-Gómez, P., Mota, J.F. & Pérez-García, F.J. 2009. Areas of floristic relevance for the conservation of the biodiversity in the ecotone of the NE

- end of the Betic ranges and neighbouring areas (South of Spain). *Acta Botanica Gallica*, 156(4): 649-662.
- Jiménez-Alfaro, B. 2008. *Biología de la conservación de plantas vasculares en la Cordillera Cantábrica. Prioridades y casos de estudio*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo. Oviedo.
- Jiménez-Alfaro, B., Bueno, A. & Fernández, J.A. 2007. Valoración de plantas de interés para la conservación en Asturias a través de un Índice de Responsabilidad. *Naturalia Cantabricae*, 3: 25-36.
- Jones, P.G., Beebe, S.E., Tohme, J. & Galwey, N.W. 1997. The use of the geographical information systems in biodiversity exploration and conservation. *Biodiversity and Conservation*, 6: 947-958.
- Keller, V. & Bollmann, K. 2004. From Red List to Species of Conservation Concern. *Conservation Biology*, 18(6): 1636-1644.
- Kershaw, M., Mace, G.M. & Williams, P.H. 1995. Threatened Status, Rarity, and Diversity as Alternative Selection Measures for Protected Areas: A Testing Using Afrotropical Antelopes. *Conservation Biology*, 9: 324-334.
- Kirkpatrick, S., Gelatt, C.D. & Vecchi, M.P. 1983. Optimization by Simulated Annealing. *Science*, New Series, 220 (4598): 971-680.
- Kudabayeva, G.M., Vesselova, P.V., Danilov, M.P. & Sultanova, B.M. 2015. Important Plant Areas of the Peri-Tien Shan Subprovince as Perspective Protection Areas of Phytobiodiversity. *American Journal of Environmental Protection*, 4 (3-1): 123-129.
- Lacaita, C. 1928. *Novitia quaedam et notabilia hispanica*, I. *Cavanillesia* 1: 6-15.
- Laguna, E. 1995. Microrreservas de flora: un nuevo modelo de conservación en la Comunidad Valenciana. *Quercus*, 118: 22-26.
- Laguna, E. 2001. The Micro-Reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe. *Nature and environment* 21, Council of Europe Publishing, Strasbourg. 120 pp.
- Laguna, E., Ballester, G., Deltoro, V., Fos, S., Carchano, R., Oltra, J.E., Pérez-Botella, J. & Pérez-Rovira, P. 2013. A Pioneer Project: The Valencian PMR Network. In: Kadis, C., Thanos, C.A. & Laguna, E. (eds.). *Plant Micro-Reserves: from the theory to practice. Experiences gained from EU LIFE and other related projects*. Utopia Publishing, Athens, pp: 13-23.
- Laguna, E., Crespo, M.B., Mateo, G., López, S., Fabregat, C., Serra, L., Herrero-Borgoñón, J.J., Carretero, J.L., Aquilella, A. & Figuerola, R. 1998. *Flora*

- endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Valencia. 443 pp.
- Laguna, E., Deltoro, V.I., Pérez-Botella, J., Pérez-Rovira, P., Serra, Ll., Olivares, A. & Fabregat, C. 2004. The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. *Biological Conservation*, 119: 421-426.
- Lahora, A. 2016. Flora vascular y áreas clave para la biodiversidad vegetal del Levante almeriense. Tesis Doctoral, Universidad de Almería. Almería.
- Larsen, F.W., Turner, W.R. & Brooks, T.M. 2012. Conserving Critical Sites for Biodiversity Provides Disproportionate Benefits to People. *PLoS ONE*, 7(5): e36971.doi:10.1371/journal.pone.0036971
- Lauber, K. & Wagner, G. 2007. *Flora Helvetica*. Haupt Verlag, Bern. 1632 pp.
- Leakey, R. & Lewin, R. 1995. *The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Humankind*. Anchor Books, New York. 271 pp.
- Llamas, F., Acedo, C., Lence, C. & Molina, A.M. 2009. Prioridades de Conservación de Flora Cantábrica de Interés en Castilla y León. En: Llamas, F. & Acedo, C. (coord.). *Botánica pirenaico-cantábrica en el siglo XXI*. Universidad de León, Área de Publicaciones, León, pp: 191-218.
- López-González, G. & Bayer, E. 1988. El género *Ziziphora* L. (*Labiatae*) en el Mediterráneo Occidental. *Acta Botánica Malacitana*, 13: 151-162.
- López-Sáez, J.A., Catalán, P. & Sáez, L. 2002. *Plantas Parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Mundi-Prensa Libros S.A., Madrid. 533 pp.
- López-Vélez, G. 1984a. Contribución al conocimiento de la flora de los prados de la Cañada de los Mojones, en el Calar del Mundo (Albacete). *Al-Basit: Revista de estudios albacetenses*, 13: 175-184.
- López-Vélez, G. 1984b. Aportación al catálogo florístico de la Sierra del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete (España) (I). *Collectanea Botanica*, 15: 267-288.
- López-Vélez, G. 1991. *Sarcocapnos baetica* (Boiss & Reuter) Nyman subsp. *ardalii* López Vélez, subsp. nueva para la Península Ibérica. *Acta Botánica Malacitana*, 16(2): 437-447.
- López-Vélez, G. 1994. Aportación a la flora de las sierras del sur de Albacete (Calar del Mundo y sierras adyacentes). *Acta Botánica Malacitana*, 19: 214-216.

- López-Vélez, G. 1996. Flora y Vegetación del macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 85, 520 pp.
- Lorda, M., Berastegui, A., Gil, T. & Peralta, J. 2009. Criterios para la priorización de la flora amenazada en Navarra. Nuevas perspectivas para la gestión. En: Llamas, F. & Acedo, C. (coord.). Botánica pirenaico-cantábrica en el siglo XXI. Universidad de León, Área de Publicaciones, León, pp: 219-243.
- Lucas, G. & Walters, S.M. 1976. List of rare, threatened and endemic plants for the countries of Europe. IUCN, Royal Botanic Garden, Kew. London, 290 pp.
- Mace, G.M. & Lande, R. 1991. Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology*, 5(2): 148-157.
- Margules, R.C. & Pressey, R.L. 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 405: 243-253.
- Martín, J.L., Borges, P.A.V., Arechavaleta, M. & Faria, B. 2008. La lista Top 100. En: Martín, J.L., Arechavaleta, M., Borges, P.A.V. & Faria, B. (eds.). Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. Pp.: 25-45.
- Martín, J., Cirujano, S., Moreno, M., Peris, J.B. & Stübing, G. 2003. La vegetación protegida en Castilla-La Mancha. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 375 pp.
- Martínez-Hernández, F., Pérez-García, F.J., Garrido-Becerras, J.A., Mendoza-Fernández, A.J., Medina-Cazorla, J.M., Martínez-Nieto, M.I., Merlo, M.E. & Mota, J.F. 2011. The distribution of Iberian gypsophilous flora as a criterion for conservation policy. *Biodiversity and Conservation*, 20: 1353-1364.
- Martínez-Sánchez, J.J. & Herranz, J.M. 1992. Notas corológicas albacetenses, I (España). *Anales de Biología*, 18: 69-76.
- Martínez-Sánchez, J.J. & Herranz, J.M. 1995. Notas corológicas albacetenses, II. *Anales de Biología*, 20: 93-99.
- Mash, H., Dennis, A., Hines, H., Kutt, A., McDonald, K., Weber, E., Williams, S. & Winter, J. 2007. Optimizing Allocation of Management Resources for Wildlife. *Conservation Biology*, 21(2): 387-399.
- Mateo, G., Arán, V.J. & Coronado, A. 2008. Nuevos datos sobre la flora de la provincia de Cuenca, XXIV. *Flora Montiberica*, 40: 38-46.

- Mateo, G. & Crespo, M.B. 2001. Manual para la determinación de la flora valenciana. 2ª edición, corregida y ampliada. Moliner-40, Valencia. 503 pp.
- Médail, F. & Quézel, P. 1997. Hot-Spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean basin. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 84 (1): 112-127.
- Mendoza-Fernández, A., Martínez-Hernández, F., Garrido-Becerra, J.A., Pérez-García, F.J., Medina-Cazorla, J.M., Peñas, J. & Mota, J.F. 2009. Is the endangered flora of the Iberian southeast adequately protected? Gaps in the Network of Protected Natural Areas of Andalusia (RENPA): the case of the province of Almería. *Acta Botanica Gallica*, 156(4): 637-648.
- Mendoza-Fernández, A.J., Pérez-García, F.J., Martínez-Hernández, F., Medina-Cazorla, J.M., Garrido-Becerra, J.A., Merlo, M.E., Guirado, J.S. & Mota, J.F. 2014. Threatened plants of arid ecosystems in the Mediterranean Basin: a case study of the south-eastern Iberian Peninsula. *Oryx* 48(4): 548-554.
- Mendoza-Fernández, A., Pérez-García, F.J., Martínez-Hernández, F., Salmerón-Sánchez, E., Medina-Cazorla, J.M., Garrido-Becerra, J.A., Martínez-Nieto, M.I., Merlo, M.E. & Mota, J.F. 2015. Areas of endemism and threatened flora in a Mediterranean hotspot: Southern Spain. *Journal for Nature Conservation*, 23: 35-44.
- Mendoza-Fernández, A., Pérez-García, F.J., Medina-Cazorla, J.M., Martínez-Hernández, F., Garrido-Becerra, J.A., Salmerón, E & Mota, J.F. 2010. Gap Analysis and selection of reserves for the threatened flora of eastern Andalusia, a hot spot in the eastern Mediterranean region. *Acta Botanica Gallica*, 157(4): 749-767.
- Montserrat, P. 2003. *Laserpitium* gr. *nestleri* (Umbelliferae). *Collectanea Botanica* 26: 47-81
- Morales, R. 1990. Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 474. *Fontqueria*, 30: 216-217.
- Morales, R. & Fernández-Casas, J. 1989. Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 313. *Fontqueria* 25: 169.
- Moreno, J.C. 2011a. La diversidad florística vascular española. *Memorias Real Sociedad Española de Historia Natural* 9: 75-107.
- Moreno, J.C. (coord.). 2011b. Lista Roja de la Flora Vascular Española 2008. Actualización con los datos de la Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid, 46 pp.

- Moreno Saiz, J.C. & Sáinz Ollero, H. 1992. Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares. ICONA, Colección Técnica. Madrid. 354 pp.
- Myers, N. 1988. Threatened biotas: “hot spot” in tropical forests. *Environmentalist*, 8 (3): 187-208.
- Myers, N. 1990. The biodiversity challenge: expanded hot-spot analysis. *Environmentalist*, 10 (4): 243-256.
- Nieto-Feliner, G. 1987. El género *Armeria* (*Plumbaginaceae*) en la Península Ibérica: aclaraciones y novedades para una síntesis. *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 44(2): 319-348.
- Palmer, M. & Smart, J. 2001. Important Plant Areas in Europe. Guidelines for the selection of Important Plant Areas in Europe. Plantlife, London.
- Pärtel, M., Kalamees, R., Reier, Ü., Tuvi, E.-L., Roosaluuste, E., Vellak, A. & Zobel, M. 2005. Grouping and prioritization of vascular plant species for conservation: combining natural rarity and management need. *Biological Conservation*, 123: 271-278.
- Pau, C. 1924. Ligeras consideraciones sobre algunos vegetales. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 24 (5): 267-272.
- Pavón, M. & Pérez-Latorre, A.V. 2010. Sobre las avellanedas subbéticas con *Ulmus glabra* Huds. en las sierras de Cazorla-Segura-Alcaraz, Jaén-Albacete (España). *Lagascalia*, 30: 393-405.
- Peñas, J. 1997. Estudio fitocenológico y biogeográfico de la Sierra de los Filabres (Andalucía Oriental, España). Análisis de la diversidad de los matorrales. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Granada.
- Peñas, J., Pérez-García, F.J. & Mota, J.F. 2005. Patterns of endemic plants and biogeography of the Baetic high mountains (south Spain). *Acta Botanica Gallica*, 152(3): 347-360.
- Pérez-Carro, F.J. & Fernández Areces, M.P. 1996. Híbridos del género *Asplenium* L. (*Aspleniaceae*) en la Península Ibérica. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 54: 106-125.
- Pérez-García, F.J. 2014. Biogeografía de la conservación de la endemoflora bética. Tesis Doctoral, Universidad de Almería. Almería.
- Pérez-García, F.J., Cueto, M., Peñas, J., Martínez-Hernández, F., Medina-Cazorla, J.M., Garrido-Becerra, J.A. & Mota, J.F. 2007. Selection of an endemic flora reserve

- network and its biogeographical significance in the Baetic ranges (Southern Spain). *Acta Botanica Gallica*, 154(4): 545-571.
- Peterson, A.T. & Navarro-Sigüenza, A.G. 1999. Alternate Species Concepts as Bases for Determining Priority Conservation Areas. *Conservation Biology*, 13: 427-431.
- Picazo, J. 2008. Prontuario de la naturaleza albacetense. *Sabuco: revista de estudios albacetenses*, 6: 211-219.
- Picazo, J. 2011. Prontuario de la naturaleza albacetense. *Sabuco: revista de estudios albacetenses*, 8: 261-279.
- Preston, C.D., Pearman, D.A. & Dines, T.D. 2002. *New Atlas of the British & Irish flora: an atlas of the vascular plants of Britain, Ireland, the Isle of Man and the Channel Islands*. Oxford University Press, Oxford. 922 pp.
- Ratcliffe, D.A. 1971. Criteria for the selection of nature reserves. *Advancement of Science*, 27: 294-296.
- Radford, E.A., Catullo, G. & Montmollin, B. (eds.). 2011. *Important Plant Areas of the south and east Mediterranean region: priority sites for conservation*. IUCN, Gland, Switzerland and Málaga, Spain. Gland, Switzerland and Málaga, Spain. 108 pp.
- Raimondo, F.M., Schicchi, R., Surano, N. & di Martino, A. 2003. Biodiversity and important plant areas in the Palermo province (N Sicily). *Bocconea*, 16 (2): 839-844.
- Rands, M.R.W., Adams, W.M., Bennun, L., Butchart, S.H.M., Clements, A., Coomes, D., Entwistle, A., Hodge, I., Kapos, V., Scharlemann, J.P.W., Sutherland, W.J. & Vira, B. 2010. Biodiversity Conservation: Challenges Beyond 2010. *Science*, 329: 1298-1303.
- Raunkiaer, C. 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography, being the collected papers of C. Raunkiaer*. Oxford University Press, Oxford.
- Rico, E. 1982. Notas corológicas. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 38 (2): 536-538.
- Ríos, S. 1994. *El paisaje vegetal de las riberas del Río Segura (S.E. de España)*. Tesis Doctoral, Universidad de Murcia. Murcia. 711 pp.
- Ríos, S., Alcaraz, F. & Robledo, A. 1994. 37. Notas sobre la pteridoflora higrófila de la cuenca del Segura (S.E. ibérico). *Acta Botánica Malacitana*, 19: 231-233.
- Ríos, S., Alcaraz, F. & Robledo, A. 1995a. Contribución al conocimiento de la flora ripícola del S.E. ibérico, II. *Anales de Biología*, 20: 63-74.

- Ríos, S., Alcaraz, F. & Valdés, A. 2003. Vegetación de Sotos y Riberas de la Provincia de Albacete (España). Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel” de la Excmá Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 148, 368 pp.
- Ríos, S., Robledo, A. & Alcaraz, F. 1995b. Nuevos taxones del Género *Dryopteris* Adanson en el Macizo de Segura (S.E. de España). Acta Botánica Malacitana, 20: 293-294.
- Rivas Martínez, S. 1973. Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Anales Instituto Botánico Cavanilles, 30: 69-87.
- Rivas-Martínez, S. 1987. Mapa de las series de vegetación de España (escala 1:400.000). Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA, serie técnica (memoria y mapas), Madrid.
- Rivas-Martínez, S. 1993. Bases para una nueva clasificación bioclimática de la Tierra. Folia Botanica Matritensis 10.
- Rivas-Martínez, S., Arnáiz, C., Barreno, E. & Crespo, A. 1977. Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias. Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis, 1: 1-48.
- Rivas-Martínez, S. & coautores. 2007. Mapas de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte I. Itinera Geobotánica 17: 5-436.
- Rivas-Martínez, S. & Penas Merino, Á. 2003. Atlas y Manual de los Hábitat de España. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza. España.
- Rivera, D. 1984. Historia de la Exploración Botánica de la provincia de Albacete. En: Panadero, C. & Fuster, F. (coord.). Congreso de Historia de Albacete. Volumen IV: Edad Contemporánea. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excmá. Diputación Provincial, Albacete, pp: 704-744.
- Rivera, D. & López-Vélez, G. 1987. Orquídeas de la provincia de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excmá. Diputación de Albacete, C.S.I.C. Confederación Española de Centros de Estudios Locales. Albacete. Serie I, Número 31, 199 pp.
- Rodríguez de la Torre, F. 1985. Albacete en los textos geográficos anteriores a la creación de la provincia. Instituto de Estudios Albacetenses, C.S.I.C. Confederación Española de Centros de Estudios Locales, Albacete. 351 pp.

- Rodríguez-Estrella, T. 1979. Geología e hidrología del sector de Alcaraz-Liétor-Yeste (provincia de Albacete). Síntesis geológica de la Zona Prebética. Tesis Doctoral, IGME, Colección Memorias 97, Madrid. 290 pp.
- Romero-Zarco, C. 2010. El género *Juncus* L. (*Juncaceae*) en Andalucía (España): datos sobre la distribución regional de sus especies. *Acta Botanica Malacitana*, 35: 57-75.
- Romero-Zarco, C. 2015. Las Gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo preliminar de las especies. *Monografías de Botánica Ibérica*, nº 5. 70 pp.
- Rosati, L., Marignani, M. & Blasi, C. 2008. A gap analysis comparing Natura 2000 vs National Protected Area network with potential natural vegetation. *Community Ecology*, 9(2): 147-154.
- Rosúa, J.L. & Blanca, G. 1986. Revisión del género *Salvia* L. (*Lamiaceae*) en el Mediterráneo Occidental: la sección *Salvia*. *Acta Botánica Malacitana*, 11: 227-272.
- Rosúa, J.L. & Blanca, G. 1988. Revisión del género *Salvia* L. (*Lamiaceae*) en el Mediterráneo Occidental. *Collectanea Botanica* 17(2): 205-236.
- Ruiz de la Torre, J. 1979. Notas de flora hispánica. *Trabajos Cátedra Botánica Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes*, 5: 1-39.
- Ruiz de la Torre, J. 1980. Notas de flora hispánica, II. *Trabajos Cátedra Botánica Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes*, 6: 1-69.
- Sánchez-Gómez, P. & Alcaraz, F. 1990. Contribución al conocimiento de la flora del Sureste Ibérico, V. *Anales de Biología*, 16: 95-98.
- Sánchez-Gómez, P. & Alcaraz, F. 1993. Flora, vegetación y paisaje vegetal de las Sierras de Segura Orientales. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 69, 459 pp.
- Sánchez-Gómez, P., Carrión, J.S., Jordán, J. & Munuera, M. 1995. Aproximación a la historia reciente de la flora y vegetación en las sierras de Segura Orientales. *Al-Basit: Revista de estudios albacetenses*, 36: 87-111.
- Sánchez-Gómez, P., Carrión, M.A., Fernández, S. & López, G. 1998. Dos saprófitos de interés para la flora de Albacete. *Acta Botánica Malacitana*, 23: 209.
- Sánchez-Gómez, P., Güemes, J., Herranz, J.M., Fernández, S., López-Vélez, G. & Martínez Sánchez, J.J. 1997. Plantas vasculares endémicas, amenazadas o raras de la provincia de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excm. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 92, 223 pp.

- Sánchez-Gómez, P. & Guerra, J. (eds.). 2011. Nueva Flora de Murcia. Plantas Vasculares. Editorial DM, Murcia. 515 pp.
- Sánchez-Gómez, P., Guerra, J., Rodríguez, E., Vera, J.B., López, J.A., Jiménez, J.F., Fernández, S. & Hernández, A. 2005a. Lugares de Interés Botánico de la Región de Murcia. Consejería de Industria y Medio Ambiente, Dirección General del Medio Natural, Murcia. 175 pp.
- Sánchez-Gómez, P., Jiménez, J.F., Cánovas, J.L., Catalán, A., López-Donate, J.A., del Río, J. & Vera, J.B. 2016. Novedades florísticas para las provincias de Albacete y Granada. *Anales de Biología*, 38: 109-114.
- Sánchez-Gómez, P., Jiménez, J.F., Cánovas, J.L., Vera, J.B., Catalán, A. & López-Donate, J.A. 2013. Novedades florísticas para la provincia de Albacete I. *Anales de Biología*, 35: 49-54.
- Sánchez-Gómez, P., Jiménez, J.F., Catalán, A. & Picazo, E. 2009a. Criteria of prioritization of protected plant species in the natural park “Calares del Mundo y de la Sima” (southeastern Spain). IN: Bacchetta, G. (ed.). Biodiversity Hotspots in the Mediterranean Area: species, communities and landscape level. Book of Abstracts. 45° Internacional Congress of SISV & FIP, Cagliari, 22-24 and 25-29 June 2009. Pp: 305.
- Sánchez-Gómez, P., Jiménez, J.F., Picazo, E., Cánovas, J.L., Catalán, A. & López-Donate, J.A. 2014. Novedades florísticas para la provincia de Albacete II. *Anales de Biología*, 36: 77-80.
- Sánchez-Gómez, P., Jiménez, J.F., Picazo, E. & Catalán, A.E. 2009b. Orquídeas silvestres del Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, España. 120 pp.
- Sánchez-Gómez, P., Jiménez, J.F., Vera, J.B. & Catalán, A. 2007. Estudios básicos para la gestión de la flora de interés en el Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima (Albacete). En: Bañares, Á., Carqué, E. & Marrero, M.V. (eds.). III Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Programa y Libro de Resúmenes. Puerto de la Cruz, Tenerife, 25-28 Septiembre 2007.
- Sánchez-Gómez, P., López, J.A., Vera, J.B., López, C. & Jiménez, J.F. 2005b. Novedades corológicas para la flora vascular del sureste ibérico. *Anales de Biología*, 27: 127-132.
- Sánchez-Gómez, P., Mota, J.F., Gómez-Mercado, F. & Sáez-Soto, F. 1994. Utilización de criterios bioclimáticos y florísticos en la subdivisión biogeográfica del sector subbético (provincia Bética). *Acta Botanica Malacitana*, 19: 185-198.

- Sánchez-Gómez, P., Sáez, F. & López-Vélez, G. 1991. Endemismos vasculares presentes en el suroeste de Albacete (I). *Al-Basit: Revista de Estudios Albacetenses*, 29: 19-42.
- Sánchez-Mata, D., Belmonte, D., Cantó, P. & Laorga, S. 1983. Comentarios sobre la flora y vegetación de la Sierra de Alcaraz (Albacete, España). *Lazaroa*, 5: 237-241.
- Sarkar, S. 2002. Defining “Biodiversity”; Assesing Biodiversity. *The Monist*, 85 (1): 131-155.
- Scott, J.M., Davis, F., Csuti, B., Noss, R., Butterfield, B., Groves, C., Anderson, H., Caicco, S., D’Erchia, F., Edwards, T.C., Ulliman, J. & Wriqth, R.G. 1993. Gap Analysis: A Geographic Approach to Protection of Biological Diversity. *Wildlife Monographs*, 123: 3-41.
- Shi, H., Singh, A., Kant, S., Zhu, Z. & Waller, E. 2005. Integrating Habitat Status, Human Population Pressure, and Protection Status into Biodiversity Conservation Priority Setting. *Conservation Biology*, 19(4): 1273-1285.
- Trochet, A. & Schmeller, D.S. 2013. Effectiveness of the Natura 2000 network to cover threatened species. *Nature Conservation*, 4: 35-53.
- UICN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii+33 pp.
- UICN. 2003. Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: Versión 3.0. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii+26 pp.
- Underhill, L.G. 1994. Optimal and suboptimal reserve selection algorithms. *Biological Conservation*, 70(1): 85-87.
- Valdés, B., Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.). 1987. Flora Vasculare de Andalucía Occidental. Ketres Editora S.A., Barcelona. 3 vols.
- Valdés-Franzi, A., Alcaraz, F. & Rivera, D. 2001. Catálogo de plantas vasculares de la provincia de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel” de la Excma. Diputación de Albacete, Albacete. Serie I, Número 127, 304 pp.
- Vane-Wright, R.I., Humphries, C.J. & Williams, P.H. 1991. What to Protect? – Systematics and the Agony of Choice. *Biological Conservation*, 55: 235-254.
- Vázquez, F.M. & Devesa, J.A. 1996. Revisión del género *Stipa* L. y *Nassella* Desv. (*Poaceae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Botanica Malacitana*, 21: 125-189

- Vera, J.B. 2015. Bases para la conservación de la flora protegida y hábitats prioritarios en el ámbito del sur de Albacete. Tesis Doctoral, Universidad de Murcia. Murcia.
- Willkomm, H.M. 1893. Supplementum Prodrumi Florae Hispanicae. Stuttgartiae: Sumtibus E. Schweizerbart (E. Koch). Stuttgart, Alemania. 370 pp.
- Willkomm, H.M. & Lange, J.M.C. 1861-1880. Prodrumus florum Hispanicae seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quae innotuerunt. Sumtibus E. Schweizerbart (E. Koch). Stuttgart, Alemania. 3 vols.
- Worldwide Bioclimatic Classification Systems. 1996-2017. S. Rivas-Martinez & S. Rivas-Saenz, Phytosociological Research Center, Spain. Disponible en <http://www.globalbioclimatics.org> (última accesión en enero de 2017).
- Zamora, R., Jamilena, M., Ruiz Rejón, M. & Blanca, G. 1996. Two new species of the carnivorous genus *Pinguicula*, (*Lentibulariaceae*) from Mediterranean habitats. *Plant Systematics and Evolution*, 200: 41-60.

ANEXOS

ANEXO I. Priorización de los 206 táxones considerando los 4 criterios.

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Anthyllis rupestris</i>	9	10	6,83	10	8	34,83	A	1
<i>Cirsium rosulatum</i>	10	5	6,68	10	6	27,68	A	1
<i>Pinguicula mundi</i>	3	5	8,42	8	6	27,42	A	1
<i>Geranium cataractarum</i>	4	5	8,00	8	6	27,00	A	1
<i>Dryopteris submontana</i>	3	5	8,42	10	2	25,42	B	1
<i>Thymelaea granatensis</i>	11	2,5	6,54	10	6	25,04	B	1
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	1	5	10,00	6	4	25,00	B	1
<i>Cotoneaster granatensis</i>	10	5	6,68	10	2	23,68	B	1
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	1	1,3	10,00	10	2	23,30	B	1
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	5	2,5	7,68	10	2	22,18	B	1
<i>Geum atlanticum</i>	4	1,3	8,00	8	4	21,30	B	1
<i>Ononis pubescens</i>	1	1,3	10,00	10	0	21,30	B	1
<i>Daphne oleoides</i>	10	2,5	6,68	10	2	21,18	B	1
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	10	2,5	6,68	6	6	21,18	B	1
<i>Succisella andreae-molinae</i>	15	5	6,09	6	4	21,09	B	1
<i>Convolvulus boissieri</i>	26	1,3	5,30	10	4	20,60	B	1
<i>Arenaria tetraqueta</i> subsp. <i>murcica</i>	29	1,3	5,14	8	6	20,44	B	1
<i>Gypsophila montserratii</i>	6	5	7,42	4	4	20,42	B	2
<i>Teline monspessulana</i>	2	1,3	9,00	10	0	20,30	B	1
<i>Vicia biithynica</i>	2	1,3	9,00	10	0	20,30	B	1
<i>Anthyllis ramburii</i>	34	5	4,91	6	4	19,91	B	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	9	5	6,83	8	0	19,83	B	1
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	3	5	8,42	6	0	19,42	B	2

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Potentilla hispanica</i>	1	1,3	10,00	6	2	19,30	B	2
<i>Verbascum hervieri</i>	4	1,3	8,00	6	4	19,30	B	2
<i>Erysimum cazorlense</i>	38	2,5	4,75	8	4	19,25	B	1
<i>Nepeta granatensis</i>	19	1,3	5,75	8	4	19,05	B	1
<i>Zannichellia contorta</i>	1	5	10,00	2	2	19,00	B	3
<i>Tragopogon cazorlanus</i>	5	1,3	7,68	6	4	18,98	B	2
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>confusa</i>	1	0,6	10,00	6	2	18,60	B	2
<i>Erodium daucooides</i>	23	5	5,48	6	2	18,48	B	2
<i>Crataegus laciniata</i>	115	5	3,15	6	4	18,15	B	1
<i>Viburnum opulus</i>	2	5	9,00	4	0	18,00	B	3
<i>Carlina baetica</i>	25	2,5	5,36	6	4	17,86	B	2
<i>Teline patens</i>	27	2,5	5,25	8	2	17,75	B	1
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	27	2,5	5,25	6	4	17,75	B	2
<i>Lonicera arborea</i>	3	1,3	8,42	6	2	17,72	B	2
<i>Salvia blancoana</i>	8	0,6	7,00	6	4	17,60	B	2
<i>Erica erigena</i>	8	2,5	7,00	8	0	17,50	B	1
<i>Scilla verna</i> subsp. <i>ramburii</i>	2	2,5	9,00	4	2	17,50	B	2
<i>Narcissus nevadensis</i> s.l.	3	5	8,42	2	2	17,42	B	3
<i>Arabis alpina</i>	1	1,3	10,00	6	0	17,30	B	2
<i>Erigeron major</i>	1	1,3	10,00	4	2	17,30	B	3
<i>Lactuca perennis</i> subsp. <i>granatensis</i>	1	1,3	10,00	4	2	17,30	B	3
<i>Orchis italica</i>	1	1,3	10,00	6	0	17,30	B	2
<i>Silene germana</i>	1	1,3	10,00	4	2	17,30	B	3
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>valentinum</i>	4	1,3	8,00	6	2	17,30	B	2
<i>Anthericum baeticum</i>	18	1,3	5,83	8	2	17,13	B	1

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Raraza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	1	5	10,00	2	0	17,00	B	3
<i>Festuca segimonensis</i>	5	1,3	7,68	6	2	16,98	B	2
<i>Scorzonera reverchonii</i>	3	2,5	8,42	4	2	16,92	C	2
<i>Centaurea nevadensis</i>	4	2,5	8,00	4	2	16,50	C	2
<i>Centranthus lecoqii</i> subsp. <i>lecoqii</i>	4	2,5	8,00	4	2	16,50	C	2
<i>Ferulago granatensis</i>	2	1,3	9,00	4	2	16,30	C	2
<i>Laserpitium gallicum</i> subsp. <i>orospedanum</i>	2	1,3	9,00	4	2	16,30	C	2
<i>Genista longipes</i> subsp. <i>longipes</i>	5	2,5	7,68	4	2	16,18	C	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	5	9,00	2	0	16,00	C	3
<i>Platanthera algeriensis</i>	6	2,5	7,42	4	2	15,92	C	2
<i>Odontites luteus</i>	3	1,3	8,42	6	0	15,72	C	2
<i>Cynara baetica</i>	12	1,3	6,42	6	2	15,72	C	2
<i>Cota triumfetti</i>	2	0,6	9,00	6	0	15,60	C	2
<i>Festuca baetica</i>	8	2,5	7,00	4	2	15,50	C	2
<i>Pteroccephalus spathulatus</i>	15	1,3	6,09	6	2	15,39	C	2
<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	50	5	4,36	4	2	15,36	C	2
<i>Ferulago ternatifolia</i>	1	1,3	10,00	2	2	15,30	C	3
<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i>	4	1,3	8,00	6	0	15,30	C	2
<i>Ononis cephalotes</i>	16	1,3	6,00	6	2	15,30	C	2
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>spathulifolia</i>	42	0,6	4,61	6	4	15,21	C	2
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	10	2,5	6,68	4	2	15,18	C	2
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	11	2,5	6,54	4	2	15,04	C	2
<i>Hieracium murorum</i>	3	0,6	8,42	6	0	15,02	C	2
<i>Eryngium bourgatii</i>	3	2,5	8,42	4	0	14,92	C	3
<i>Allium rouyi</i>	13	2,5	6,30	4	2	14,80	C	2

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Cephalaria linearifolia</i>	4	0,6	8,00	4	2	14,60	C	2
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i>	61	2,5	4,07	4	4	14,57	C	2
<i>Centaurea alpina</i>	4	2,5	8,00	4	0	14,50	C	3
<i>Gymnadenia conopsea</i>	1	2,5	10,00	2	0	14,50	C	3
<i>Knautia nevadensis</i> var. <i>nevadensis</i>	7	1,3	7,19	4	2	14,49	C	2
<i>Leucanthemum aligulatum</i>	18	0,6	5,83	6	2	14,43	C	2
<i>Lasertium nestleri</i>	2	1,3	9,00	2	2	14,30	C	3
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	5	2,5	7,68	4	0	14,18	C	3
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorenensis</i>	20	2,5	5,68	4	2	14,18	C	2
<i>Saxifraga haenseleri</i>	22	2,5	5,54	4	2	14,04	C	2
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>prostrata</i>	26	0,6	5,30	4	4	13,90	C	2
<i>Sanguisorba lateriflora</i>	7	0,6	7,19	4	2	13,79	C	2
<i>Quercus ilex</i>	3	1,3	8,42	4	0	13,72	C	3
<i>Hesperis laciniata</i>	2	0,6	9,00	4	0	13,60	C	3
<i>Minuartia cymifera</i>	2	0,6	9,00	4	0	13,60	C	3
<i>Phyteuma orbiculare</i>	2	0,6	9,00	4	0	13,60	C	3
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	8	2,5	7,00	4	0	13,50	C	2
<i>Dictamnus hispanicus</i>	2	2,5	9,00	2	0	13,50	C	3
<i>Dryopteris affinis</i>	2	2,5	9,00	2	0	13,50	C	3
<i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	2	2,5	9,00	2	0	13,50	C	3
<i>Monotropa hypopytis</i>	8	2,5	7,00	4	0	13,50	C	2
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	2,5	9,00	2	0	13,50	C	3
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	129	2,5	2,99	6	2	13,49	C	2
<i>Adonis vernalis</i>	1	1,3	10,00	2	0	13,30	C	3
<i>Atropa belladonna</i>	1	1,3	10,00	2	0	13,30	C	3

Táxones	N° Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Cynolossium dioscoridis</i>	4	1,3	8,00	4	0	13,30	C	3
<i>Hypericum hyssopifolium</i>	1	1,3	10,00	2	0	13,30	C	3
<i>Neotia nidus-avis</i>	10	2,5	6,68	4	0	13,18	C	2
<i>Ranunculus granatensis</i>	11	0,6	6,54	4	2	13,14	C	2
<i>Alyssum minutum</i>	3	0,6	8,42	4	0	13,02	C	3
<i>Antirrhinum australe</i>	12	2,5	6,42	2	2	12,92	C	3
<i>Listera ovata</i>	12	2,5	6,42	4	0	12,92	C	2
<i>Ribes alpinum</i>	3	2,5	8,42	2	0	12,92	C	3
<i>Spiranthes aestivalis</i>	3	2,5	8,42	2	0	12,92	C	3
<i>Astragalus bourgaeanus</i>	13	0,6	6,30	4	2	12,90	C	2
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>leptophylla</i>	54	2,5	4,25	4	2	12,75	C	2
<i>Prunus prostrata</i>	55	2,5	4,22	6	0	12,72	C	2
<i>Agropyron cristatum</i> subsp. <i>pectinatum</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Anthemis pedunculata</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Blechnum spicant</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Centaureium maritimum</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Delphinium halteratum</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Juncus capitatus</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Margotia gummifera</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Plantago holosteum</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Prangos trifida</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Rosa pimpinellifolia</i> var. <i>myriacantha</i>	4	0,6	8,00	4	0	12,60	C	3
<i>Serapias lingua</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3

Táxones	N° Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Tanacetum corymbosum</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Taraxacum pyrocephalum</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Trisetaria ovata</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Verbascum blattaria</i>	4	0,6	8,00	4	0	12,60	C	3
<i>Verbascum thapsus</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Veronica officinalis</i>	1	0,6	10,00	2	0	12,60	C	3
<i>Cladium mariscus</i>	1	2,5	10,00	0	0	12,50	C	3
<i>Barlia robertiana</i>	7	1,3	7,19	4	0	12,49	C	3
<i>Scorzonera albicans</i>	69	2,5	3,89	4	2	12,39	C	2
<i>Epipactis microphylla</i>	8	1,3	7,00	4	0	12,30	C	2
<i>Orchis cazortensis</i>	21	0,6	5,61	4	2	12,21	C	2
<i>Moehringia intricata</i>	22	2,5	5,54	2	2	12,04	C	2
<i>Helminthotheca comosa</i> subsp. <i>comosa</i>	26	0,6	5,30	4	2	11,90	C	2
<i>Taxus baccata</i>	36	5	4,83	2	0	11,83	C	3
<i>Phillyrea latifolia</i>	27	2,5	5,25	4	0	11,75	C	2
<i>Epipactis fageticola</i>	3	1,3	8,42	2	0	11,72	C	3
<i>Malus sylvestris</i>	7	2,5	7,19	2	0	11,69	C	3
<i>Prunus avium</i>	7	2,5	7,19	2	0	11,69	C	3
<i>Arabis turrita</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Geum rivale</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Inula conyza</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Phleum arenarium</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Potentilla recta</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Serapias parviflora</i>	8	0,6	7,00	4	0	11,60	C	3
<i>Tuberaria lignosa</i>	2	0,6	9,00	2	0	11,60	C	3
<i>Epipactis palustris</i>	8	2,5	7,00	2	0	11,50	C	3
<i>Acer monspessulanum</i>	9	2,5	6,83	2	0	11,33	C	3
<i>Aceras antropophorum</i>	9	2,5	6,83	2	0	11,33	C	3
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	11	2,5	6,54	2	0	11,04	C	3
<i>Pyrus bourgaeana</i>	11	2,5	6,54	2	0	11,04	C	3
<i>Arabis nova</i> subsp. <i>nova</i>	3	0,6	8,42	2	0	11,02	C	3
<i>Guillonea scabra</i> subsp. <i>canescens</i>	3	0,6	8,42	2	0	11,02	C	3
<i>Hornathophylla spinosa</i>	3	0,6	8,42	2	0	11,02	C	3
<i>Odontites vernus</i>	3	0,6	8,42	2	0	11,02	C	3
<i>Sorbus torminalis</i>	12	2,5	6,42	2	0	10,92	C	3
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	13	2,5	6,30	2	0	10,80	C	3
<i>Dactylorhiza insularis</i>	14	2,5	6,19	2	0	10,69	C	3
<i>Allium oleraceum</i>	4	0,6	8,00	2	0	10,60	C	3
<i>Equisetum palustre</i>	4	0,6	8,00	2	0	10,60	C	3
<i>Lythrum thymifolia</i>	1	0,6	10,00	0	0	10,60	C	3
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	1	0,6	10,00	0	0	10,60	C	3
<i>Orchis papilionacea</i>	4	0,6	8,00	2	0	10,60	C	3
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	4	0,6	8,00	2	0	10,60	C	3
<i>Quercus suber</i>	1	0,6	10,00	0	0	10,60	C	3
<i>Sedum andegavense</i>	1	0,6	10,00	0	0	10,60	C	3
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	4	0,6	8,00	2	0	10,60	C	3
<i>Colutea brevisalata</i>	15	2,5	6,09	2	0	10,59	C	3
<i>Coronilla glauca</i>	15	2,5	6,09	2	0	10,59	C	3

Táxones	Nº Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Corylus avellana</i>	16	2,5	6,00	2	0	10,50	C	3
<i>Prunus mahaleb</i>	68	2,5	3,91	4	0	10,41	C	2
<i>Quercus pyrenaica</i>	18	2,5	5,83	2	0	10,33	C	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	5	0,6	7,68	2	0	10,28	C	3
<i>Geranium pyrenaicum</i>	5	0,6	7,68	2	0	10,28	C	3
<i>Geum heterocarpum</i>	5	0,6	7,68	2	0	10,28	C	3
<i>Thapsia nitida</i>	20	0,6	5,68	2	2	10,28	C	3
<i>Klasea nudicaulis</i>	6	0,6	7,42	2	0	10,02	C	3
<i>Himantoglossum hircinum</i>	24	2,5	5,42	2	0	9,92	C	3
<i>Ulmus glabra</i>	25	2,5	5,36	2	0	9,86	C	3
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	7	0,6	7,19	2	0	9,79	C	3
<i>Sanicula europaea</i>	7	0,6	7,19	2	0	9,79	C	3
<i>Vicia lathyroides</i>	7	0,6	7,19	2	0	9,79	C	3
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	8	0,6	7,00	2	0	9,60	C	3
<i>Hepatica nobilis</i>	8	0,6	7,00	2	0	9,60	C	3
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>pallida</i>	8	0,6	7,00	2	0	9,60	C	3
<i>Ligustrum vulgare</i>	8	0,6	7,00	2	0	9,60	C	3
<i>Sorbus domestica</i>	32	2,5	5,00	2	0	9,50	C	3
<i>Epipactis grex helleborine</i>	9	0,6	6,83	2	0	9,43	C	3
<i>Ilex aquifolium</i>	36	2,5	4,83	2	0	9,33	C	3
<i>Spiranthes spiralis</i>	16	1,3	6,00	2	0	9,30	C	3
<i>Viburnum lantana</i>	10	0,6	6,68	2	0	9,28	C	3
<i>Arum cylindraceum</i>	18	1,3	5,83	2	0	9,13	C	3
<i>Asplenium petrarckae</i>	3	0,6	8,42	0	0	9,02	C	3
<i>Juniperus sabina</i>	3	0,6	8,42	0	0	9,02	C	3

Táxones	N° Cuadr.	Cat. Prot.	Rareza	Rep. Parq. Reg.	Rep. Parq. Mun.	Total	Clase	Cluster
<i>Dactylorhiza elata</i>	51	2,5	4,33	2	0	8,83	C	3
<i>Polygonatum odoratum</i>	16	0,6	6,00	2	0	8,60	C	3
<i>Urginea maritima</i>	4	0,6	8,00	0	0	8,60	C	3
<i>Juniperus thurifera</i>	15	2,5	6,09	0	0	8,59	C	3
<i>Sorbus aria</i>	60	2,5	4,09	2	0	8,59	C	3
<i>Phleum bertolonii</i>	19	0,6	5,75	2	0	8,35	C	3
<i>Anthyllis montana</i>	24	0,6	5,42	2	0	8,02	C	3
<i>Ruscus aculeatus</i>	24	0,6	5,42	2	0	8,02	C	3

ANEXO II. Priorización de los 206 táxones considerando los criterios de rareza, Rep. Parq. Reg. y Rep. Parq. Mun.

Táxones	Total
<i>Anthyllis rupestris</i>	24,83
<i>Cirsium rosulatum</i>	22,68
<i>Thymelaea granatensis</i>	22,54
<i>Pinguicula mundi</i>	22,42
<i>Geranium cataractarum</i>	22,00
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	22,00
<i>Dryopteris submontana</i>	20,42
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	20,00
<i>Geum atlanticum</i>	20,00
<i>Ononis pubescens</i>	20,00
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	19,68
<i>Convolvulus boissieri</i>	19,30
<i>Arenaria tetraqueta</i> subsp. <i>murcica</i>	19,14
<i>Teline monspessulana</i>	19,00
<i>Vicia bithynica</i>	19,00
<i>Cotoneaster granatensis</i>	18,68
<i>Daphne oleoides</i>	18,68
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	18,68
<i>Potentilla hispanica</i>	18,00
<i>Verbascum hervieri</i>	18,00
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>confusa</i>	18,00
<i>Nepeta granatensis</i>	17,75
<i>Tragopogon cazorlanus</i>	17,68
<i>Salvia blancoana</i>	17,00
<i>Erysimum cazorlense</i>	16,75
<i>Lonicera arborea</i>	16,42
<i>Succisella andreae-molinae</i>	16,09
<i>Arabis alpina</i>	16,00
<i>Erigeron major</i>	16,00
<i>Lactuca perennis</i> subsp. <i>granatensis</i>	16,00
<i>Orchis italica</i>	16,00
<i>Silene germana</i>	16,00
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>valentinum</i>	16,00
<i>Anthericum baeticum</i>	15,83
<i>Festuca segimonensis</i>	15,68
<i>Gypsophila montserratii</i>	15,42
<i>Carlina baetica</i>	15,36
<i>Teline patens</i>	15,25
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	15,25
<i>Erica erigena</i>	15,00
<i>Scilla verna</i> subsp. <i>ramburii</i>	15,00
<i>Ferulago granatensis</i>	15,00

Táxones	Total
<i>Laserpitium gallicum</i> subsp. <i>orospedanum</i>	15,00
<i>Cota triumfetti</i>	15,00
<i>Anthyllis ramburii</i>	14,91
<i>Geranium sylvaticum</i>	14,83
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>spathulifolia</i>	14,61
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	14,42
<i>Scorzonera reverchonii</i>	14,42
<i>Cynara baetica</i>	14,42
<i>Odontites luteus</i>	14,42
<i>Hieracium murorum</i>	14,42
<i>Pterocephalus spathulatus</i>	14,09
<i>Zannichellia contorta</i>	14,00
<i>Centaurea nevadensis</i>	14,00
<i>Centranthus lecoqii</i> subsp. <i>lecoqii</i>	14,00
<i>Ferulago ternatifolia</i>	14,00
<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i>	14,00
<i>Ononis cephalotes</i>	14,00
<i>Cephalaria linearifolia</i>	14,00
<i>Leucanthemum aligulatum</i>	13,83
<i>Genista longipes</i> subsp. <i>longipes</i>	13,68
<i>Erodium daucoides</i>	13,48
<i>Platanthera algeriensis</i>	13,42
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>prostrata</i>	13,30
<i>Knautia nevadensis</i> var. <i>nevadensis</i>	13,19
<i>Sanguisorba lateriflora</i>	13,19
<i>Crataegus laciniata</i>	13,15
<i>Viburnum opulus</i>	13,00
<i>Festuca baetica</i>	13,00
<i>Laserpitium nestleri</i>	13,00
<i>Hesperis laciniata</i>	13,00
<i>Minuartia cymifera</i>	13,00
<i>Phyteuma orbiculare</i>	13,00
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	12,68
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	12,54
<i>Ranunculus granatensis</i>	12,54
<i>Narcissus nevadensis</i> s.l.	12,42
<i>Eryngium bourgatii</i>	12,42
<i>Quercus ilex</i>	12,42
<i>Alyssum minutum</i>	12,42
<i>Allium rouyi</i>	12,30
<i>Astragalus bourgaeanus</i>	12,30
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i>	12,07
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	12,00
<i>Centaurea alpina</i>	12,00
<i>Gymnadenia conopsea</i>	12,00

Táxones	Total
<i>Adonis vernalis</i>	12,00
<i>Atropa belladonna</i>	12,00
<i>Cynoglossum dioscoridis</i>	12,00
<i>Hypericum hyssopifolium</i>	12,00
<i>Agropyron cristatum</i> subsp. <i>pectinatum</i>	12,00
<i>Anthemis pedunculata</i>	12,00
<i>Blechnum spicant</i>	12,00
<i>Centaurium maritimum</i>	12,00
<i>Delphinium halteratum</i>	12,00
<i>Dryopteris filix-mas</i>	12,00
<i>Juncus capitatus</i>	12,00
<i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i>	12,00
<i>Margotia gummifera</i>	12,00
<i>Plantago holosteum</i>	12,00
<i>Prangos trifida</i>	12,00
<i>Rosa pimpinellifolia</i> var. <i>myriacantha</i>	12,00
<i>Serapias lingua</i>	12,00
<i>Tanacetum corymbosum</i>	12,00
<i>Taraxacum pyroppapum</i>	12,00
<i>Trisetaria ovata</i>	12,00
<i>Verbascum blattaria</i>	12,00
<i>Verbascum thapsus</i>	12,00
<i>Veronica officinalis</i>	12,00
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	11,68
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorensis</i>	11,68
<i>Orchis cazorlensis</i>	11,61
<i>Saxifraga haenseleri</i>	11,54
<i>Helminthotheca comosa</i> subsp. <i>comosa</i>	11,30
<i>Barlia robertiana</i>	11,19
<i>Fraxinus excelsior</i>	11,00
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	11,00
<i>Dictamnus hispanicus</i>	11,00
<i>Dryopteris affinis</i>	11,00
<i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	11,00
<i>Monotropa hypopytis</i>	11,00
<i>Sanguisorba officinalis</i>	11,00
<i>Epipactis microphylla</i>	11,00
<i>Arabis turrata</i>	11,00
<i>Geum rivale</i>	11,00
<i>Heracleum sphondylium</i>	11,00
<i>Inula conyza</i>	11,00
<i>Phleum arenarium</i>	11,00
<i>Potentilla recta</i>	11,00
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	11,00
<i>Serapias parviflora</i>	11,00

Táxones	Total
<i>Tuberaria lignosa</i>	11,00
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	10,99
<i>Neottia nidus-avis</i>	10,68
<i>Antirrhinum australe</i>	10,42
<i>Listera ovata</i>	10,42
<i>Ribes alpinum</i>	10,42
<i>Spiranthes aestivalis</i>	10,42
<i>Epipactis fageticola</i>	10,42
<i>Arabis nova</i> subsp. <i>nova</i>	10,42
<i>Guillonea scabra</i> subsp. <i>canescens</i>	10,42
<i>Hormathophylla spinosa</i>	10,42
<i>Odontites vernus</i>	10,42
<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	10,36
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>leptophylla</i>	10,25
<i>Prunus prostrata</i>	10,22
<i>Cladium mariscus</i>	10,00
<i>Allium oleraceum</i>	10,00
<i>Equisetum palustre</i>	10,00
<i>Lythrum thymifolia</i>	10,00
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	10,00
<i>Orchis papilionacea</i>	10,00
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	10,00
<i>Quercus suber</i>	10,00
<i>Sedum andegavense</i>	10,00
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	10,00
<i>Scorzonera albicans</i>	9,89
<i>Anthriscus sylvestris</i>	9,68
<i>Geranium pyrenaicum</i>	9,68
<i>Geum heterocarpum</i>	9,68
<i>Thapsia nitida</i>	9,68
<i>Moehringia intricata</i>	9,54
<i>Klasea nudicaulis</i>	9,42
<i>Phillyrea latifolia</i>	9,25
<i>Malus sylvestris</i>	9,19
<i>Prunus avium</i>	9,19
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	9,19
<i>Sanicula europaea</i>	9,19
<i>Vicia lathyroides</i>	9,19
<i>Epipactis palustris</i>	9,00
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	9,00
<i>Hepatica nobilis</i>	9,00
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>pallida</i>	9,00
<i>Ligustrum vulgare</i>	9,00
<i>Acer monspessulanum</i>	8,83
<i>Aceras antropophorum</i>	8,83

Táxones	Total
<i>Epipactis grex. helleborine</i>	8,83
<i>Viburnum lantana</i>	8,68
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	8,54
<i>Pyrus bourgaeana</i>	8,54
<i>Sorbus torminalis</i>	8,42
<i>Asplenium petrarchae</i>	8,42
<i>Juniperus sabina</i>	8,42
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	8,30
<i>Dactylorhiza insularis</i>	8,19
<i>Colutea breviaalata</i>	8,09
<i>Coronilla glauca</i>	8,09
<i>Corylus avellana</i>	8,00
<i>Spiranthes spiralis</i>	8,00
<i>Polygonatum odoratum</i>	8,00
<i>Urginea maritima</i>	8,00
<i>Prunus mahaleb</i>	7,91
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,83
<i>Arum cylindraceum</i>	7,83
<i>Phleum bertolonii</i>	7,75
<i>Himantoglossum hircinum</i>	7,42
<i>Anthyllis montana</i>	7,42
<i>Ruscus aculeatus</i>	7,42
<i>Ulmus glabra</i>	7,36
<i>Sorbus domestica</i>	7,00
<i>Taxus baccata</i>	6,83
<i>Ilex aquifolium</i>	6,83
<i>Dactylorhiza elata</i>	6,33
<i>Juniperus thurifera</i>	6,09
<i>Sorbus aria</i>	6,09

ANEXO III. Priorización de los 206 táxones considerando los criterios Rep. Parq. Reg. y Rep. Parq. Mun.

Táxones	Total
<i>Anthyllis rupestris</i>	18
<i>Cirsium rosulatum</i>	16
<i>Thymelaea granatensis</i>	16
<i>Pinguicula mundi</i>	14
<i>Geranium cataractarum</i>	14
<i>Convolvulus boissieri</i>	14
<i>Arenaria tetraqueta</i> subsp. <i>murcica</i>	14
<i>Pleurosorus hispanicus</i>	12
<i>Dryopteris submontana</i>	12
<i>Geum atlanticum</i>	12
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	12
<i>Cotoneaster granatensis</i>	12
<i>Daphne oleoides</i>	12
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	12
<i>Nepeta granatensis</i>	12
<i>Erysimum cazorlense</i>	12
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	10
<i>Ononis pubescens</i>	10
<i>Teline monspessulana</i>	10
<i>Vicia bithynica</i>	10
<i>Verbascum hervieri</i>	10
<i>Tragopogon cazorlanus</i>	10
<i>Salvia blancoana</i>	10
<i>Succisella andreae-molinae</i>	10
<i>Anthericum baeticum</i>	10
<i>Carlina baetica</i>	10
<i>Teline patens</i>	10
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	10
<i>Anthyllis ramburii</i>	10
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>spathulifolia</i>	10
<i>Crataegus laciniata</i>	10
<i>Potentilla hispanica</i>	8
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>confusa</i>	8
<i>Lonicera arborea</i>	8
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>valentinum</i>	8
<i>Festuca segimonensis</i>	8
<i>Gypsophila montserratii</i>	8
<i>Erica erigena</i>	8
<i>Geranium sylvaticum</i>	8
<i>Cynara baetica</i>	8
<i>Pterocephalus spathulatus</i>	8
<i>Ononis cephalotes</i>	8

Táxones	Total
<i>Leucanthemum aligulatum</i>	8
<i>Erodium daucoides</i>	8
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>prostrata</i>	8
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i>	8
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	8
<i>Arabis alpina</i>	6
<i>Erigeron major</i>	6
<i>Lactuca perennis</i> subsp. <i>granatensis</i>	6
<i>Orchis italica</i>	6
<i>Silene germana</i>	6
<i>Scilla verna</i> subsp. <i>ramburii</i>	6
<i>Ferulago granatensis</i>	6
<i>Laserpitium gallicum</i> subsp. <i>orospedanum</i>	6
<i>Cota triumfetti</i>	6
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	6
<i>Scorzonera reverchonii</i>	6
<i>Odontites luteus</i>	6
<i>Hieracium murorum</i>	6
<i>Centaurea nevadensis</i>	6
<i>Centranthus lecoqii</i> subsp. <i>lecoqii</i>	6
<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i>	6
<i>Cephalaria linearifolia</i>	6
<i>Genista longipes</i> subsp. <i>longipes</i>	6
<i>Platanthera algeriensis</i>	6
<i>Knautia nevadensis</i> var. <i>nevadensis</i>	6
<i>Sanguisorba lateriflora</i>	6
<i>Festuca baetica</i>	6
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	6
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	6
<i>Ranunculus granatensis</i>	6
<i>Allium rouyi</i>	6
<i>Astragalus bourgaeanus</i>	6
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorensis</i>	6
<i>Orchis cazorlensis</i>	6
<i>Saxifraga haenseleri</i>	6
<i>Helminthotheca comosa</i> subsp. <i>comosa</i>	6
<i>Sarcocapnos baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	6
<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>leptophylla</i>	6
<i>Prunus prostrata</i>	6
<i>Scorzonera albicans</i>	6
<i>Zannichellia contorta</i>	4
<i>Ferulago ternatifolia</i>	4
<i>Viburnum opulus</i>	4
<i>Laserpitium nestleri</i>	4
<i>Hesperis laciniata</i>	4

Táxones	Total
<i>Minuartia cymifera</i>	4
<i>Phyteuma orbiculare</i>	4
<i>Narcissus nevadensis</i> s.l.	4
<i>Eryngium bourgatii</i>	4
<i>Quercus ilex</i>	4
<i>Alyssum minutum</i>	4
<i>Centaurea alpina</i>	4
<i>Cynoglossum dioscoridis</i>	4
<i>Rosa pimpinellifolia</i> var. <i>myriacantha</i>	4
<i>Verbascum blattaria</i>	4
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	4
<i>Barlia robertiana</i>	4
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	4
<i>Monotropa hypopytis</i>	4
<i>Epipactis microphylla</i>	4
<i>Serapias parviflora</i>	4
<i>Neottia nidus-avis</i>	4
<i>Antirrhinum australe</i>	4
<i>Listera ovata</i>	4
<i>Thapsia nitida</i>	4
<i>Moehringia intricata</i>	4
<i>Phillyrea latifolia</i>	4
<i>Prunus mahaleb</i>	4
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	2
<i>Gymnadenia conopsea</i>	2
<i>Adonis vernalis</i>	2
<i>Atropa belladonna</i>	2
<i>Hypericum hyssopifolium</i>	2
<i>Agropyron cristatum</i> subsp. <i>pectinatum</i>	2
<i>Anthemis pedunculata</i>	2
<i>Blechnum spicant</i>	2
<i>Centaureum maritimum</i>	2
<i>Delphinium halteratum</i>	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2
<i>Juncus capitatus</i>	2
<i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i>	2
<i>Margotia gummifera</i>	2
<i>Plantago holosteum</i>	2
<i>Prangos trifida</i>	2
<i>Serapias lingua</i>	2
<i>Tanacetum corymbosum</i>	2
<i>Taraxacum pyroppapum</i>	2
<i>Trisetaria ovata</i>	2
<i>Verbascum thapsus</i>	2
<i>Veronica officinalis</i>	2

Táxones	Total
<i>Fraxinus excelsior</i>	2
<i>Dictamnus hispanicus</i>	2
<i>Dryopteris affinis</i>	2
<i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	2
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2
<i>Arabis turrata</i>	2
<i>Geum rivale</i>	2
<i>Heracleum sphondylum</i>	2
<i>Inula conyza</i>	2
<i>Phleum arenarium</i>	2
<i>Potentilla recta</i>	2
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	2
<i>Tuberaria lignosa</i>	2
<i>Ribes alpinum</i>	2
<i>Spiranthes aestivalis</i>	2
<i>Epipactis fageicola</i>	2
<i>Arabis nova</i> subsp. <i>nova</i>	2
<i>Guillonea scabra</i> subsp. <i>canescens</i>	2
<i>Hormathophylla spinosa</i>	2
<i>Odontites vernus</i>	2
<i>Allium oleraceum</i>	2
<i>Equisetum palustre</i>	2
<i>Orchis papilionacea</i>	2
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	2
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2
<i>Geranium pyrenaicum</i>	2
<i>Geum heterocarpum</i>	2
<i>Klasea nudicaulis</i>	2
<i>Malus sylvestris</i>	2
<i>Prunus avium</i>	2
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	2
<i>Sanicula europaea</i>	2
<i>Vicia lathyroides</i>	2
<i>Epipactis palustris</i>	2
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	2
<i>Hepatica nobilis</i>	2
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>pallida</i>	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	2
<i>Acer monspessulanum</i>	2
<i>Aceras antropophorum</i>	2
<i>Epipactis grex. helleborine</i>	2
<i>Viburnum lantana</i>	2
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	2
<i>Pyrus bourgaeana</i>	2

Táxones	Total
<i>Sorbus torminalis</i>	2
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	2
<i>Dactylorhiza insularis</i>	2
<i>Colutea breviaalata</i>	2
<i>Coronilla glauca</i>	2
<i>Corylus avellana</i>	2
<i>Spiranthes spiralis</i>	2
<i>Polygonatum odoratum</i>	2
<i>Quercus pyrenaica</i>	2
<i>Arum cylindraceum</i>	2
<i>Phleum bertolonii</i>	2
<i>Himantoglossum hircinum</i>	2
<i>Anthyllis montana</i>	2
<i>Ruscus aculeatus</i>	2
<i>Ulmus glabra</i>	2
<i>Sorbus domestica</i>	2
<i>Taxus baccata</i>	2
<i>Ilex aquifolium</i>	2
<i>Dactylorhiza elata</i>	2
<i>Sorbus aria</i>	2
<i>Cladium mariscus</i>	0
<i>Lythrum thymifolia</i>	0
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	0
<i>Quercus suber</i>	0
<i>Sedum andegavense</i>	0
<i>Asplenium petrarchae</i>	0
<i>Juniperus sabina</i>	0
<i>Urginea maritima</i>	0
<i>Juniperus thurifera</i>	0