

ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS SOBRE LA FLORA VASCULAR DE LA CORDILLERA IBÉRICA

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart 80. 46008-Valencia

RESUMEN: Se presenta un desglose de la participación de los diversos sectores corológicos locales, regionales y generales que intervienen en la flora vascular de los territorios de la Cordillera Ibérica y su entorno, señalando el número de especies y subespecies intervinientes en cada uno, junto con el porcentaje del total, y se presentan ejemplos concretos de plantas incluíbles en ellos. **Palabras clave:** Flora; biogeografía; Cordillera Ibérica; España.

ABSTRACT: **Biogeographical aspects on the vascular flora of the iberian mountains.** A breakdown of the participation of the various local, regional and general chorological sectors that intervene in the vascular flora of the territories of the Iberian Mountains and its surroundings is presented, indicating the number of species and subspecies involved in each one, together with the percentage of the total, and specific examples of plants included in them are presented. **Keywords:** flora; biogeography; Iberian Mountains; Spain.

INTRODUCCIÓN

En trabajos de hace pocos años (MATEO, LAGUNA & FERRER, 2015; MATEO, 2019) ya presentábamos un resumen de los principales aspectos con valor estadísticos para la flora del Sistema Ibérico. Concretamente señalábamos:

1. Número de nombres implicados, en los distintos niveles de sinonimia.
2. Representación de los niveles taxonómicos supraespecíficos de plantas vasculares (concretados a géneros, familias y los cuatro grandes *phyla*: Pteridófitos, Gimnospermas, Dicotiledóneas y Monocotiledóneas),
3. Autores más implicados en las propuestas nomenclaturales.
4. Países más implicados en las localidades clásicas de las especies y subespecies considerados.
5. Provincias españolas más implicadas en las especies y subespecies descritas en España.
6. Publicaciones científicas más implicadas en dichas propuestas nomenclaturales.
7. Periodos cronológicos en que aparecen dichas propuestas nomenclaturales,
8. Países más implicados en la publicación de dichas propuestas nomenclaturales.
9. Ciudades concretas en que se imprimen las obras donde se ofrecen dichas propuestas nomenclaturales.

Con ello no agotábamos todos los aspectos posibles a tomar en consideración para expresar de modo sintético toda a información disponible sobre la flora de la Cordillera Ibérica. De hecho, más recientemente (cf. MATEO, 2023a), hemos sacado a la luz una entrega complementaria, que aporta los datos cuantitativos que se pueden obtener alrededor de los nombres vernáculos en lengua española de dichas plantas, además de otra (MATEO, 2023b) con una comparación entre la flora orófila de esta zona y los Pirineos, que puede incluirse de algún modo en la misma serie.

Además de todo lo ya comunicado, en nuestros archivos disponemos de un apartado con los datos referidos a la participación por tipos biológicos y otro del que extraer el número de táxones por cada provincia implicada y por cada sector corológico.

En esta entrega, vamos a presentar los datos de los tres apartados comentados y también otro aspecto que

aún permanecía inédito, referido a la calificación biogeográfica de las unidades taxonómicas consideradas en este territorio. No pudimos incluírlas –en su día– en las entregas anteriores, al tener dudas sobre la atribución corológica de bastantes especies. Hoy día, con la *Flora iberica* ya concluida (CASTROVIEJO, 1984-2021) y con los abundantes datos ofrecidos en la página web de GBIF (<http://www.gbif.org.es>), hemos podido rellenar este apartado en nuestras bases de datos de un modo más fiable, lo que nos permite pasar a hacer los análisis cuantitativo-sintéticos correspondientes.

REINOS Y REGIONES BIOGEOGRÁFICAS

Con los datos de nuestros archivos hemos elaborado una tabla donde ver la participación de los principales elementos florísticos. En los resultados que mostramos, no excluimos las exóticas, para que se vea bien las precedencias de las mismas, pero sí los híbridos, muchas veces detectados entre especies que pueden ser de gran área pero haberse visto sólo en territorios limitados, quedando su área potencial por dilucidar y siendo tal dato de menor entidad que lo correspondiente a las especies originales.

En la tabla indicada señalamos primero las especies de ámbito más general: cosmopolitas y subcosmopolitas, luego las de los grandes reinos: paleotropicales, neotropicales, australianas, capenses y holoárticas. Dentro del reino Holoártico, en que nos encontramos, consideraremos primero las de un amplio ámbito paleotemplado, luego las de origen norteamericano, las de Asia central, suroccidental y oriental. También señalamos dos casos de gran área, afectado a zonas mediterráneas e irano-turanianas o mediterráneas y tropicales (mayoritariamente paleotropicales) –que se tratan como autóctonas– y las mediterráneo-atlánticas.

Después pasaremos a los elementos de la región Eurosiberiana, que son más específicas de nuestra zona, al afectar a la parte norte de nuestro territorio. Simplificadamente, las presentamos en los grupos siguientes: eurosiberianas de área amplia, eurosiberianas de óptimo ampliamente atlántico, eurosiberiano-meridionales, especies de distribución pirenaica o late-pirenaica, cantábrica o late-cantábrica y mixta (pireneo-cantábrica).

El elemento mediterráneo lo deslindaremos, primero en las de amplia área, las orientales, que resultan siempre alóctonas, las mediterráneo-septentrionales (junto con las noroccidentales, que son bastantes más), mediterráneo-meridionales, mediterráneo-occidentales (incluidas suroccidentales y centro-occidentales), mediterráneo-iberoatlánticas y mediterráneo-iberolevantinas.

En el cuadro se señalan sólo los conjuntos que suman más de 20 unidades (aunque los principales grupos con menor representación se comentan en el texto tras el cuadro). Salen 28 unidades, que pueden refundirse entre sí en unidades mayores. Se subrayan con fondo gris las cinco unidades biogeográficas con mayor representación (superior al 8%).

Tabla 1: incluye autóctonas y alóctonas (no híbridos)

Biogeogr.	Nº Total	Porcent.
Cosmopolita(sub.)	104	2,30%
Paleo(pan/sub)trop.	92	2,00%
Neotropical	250	5,40%
Australiano	23	0,50%
Capense	69	1,50%
Holoártico	246	5,40%
Paleotemplado	569	12,40%
Norteamericano	75	1,60%
Centroasiático	24	0,50%
Irano-turaniano	34	0,70%
Chino-japonés	38	0,80%
Medit.-Iranotur.	76	1,60%
Eurosiberiano	373	8,10%
Eurosiberiano-S	117	2,50%
Medit.-Atl.	150	3,30%
Eurosib.-Medit.	168	3,70%
Eurosib.S-Medit.N	80	1,70%
Atlántico	108	2,30%
Pirenaico(late)	52	1,10%
Cantábr.(late)	49	1,10%
Pirin.-Cantábr.	24	0,50%
Circun-Medit.	395	8,60%
Medit.-E	39	0,80%
Medit.-N(NW)	141	3,00%
Medit.-S	34	0,70%
Medit.-W(CW,SW)	469	10,20%
Iberoaatl.	168	3,70%
Iberolev.	415	9,00%
Resto	193	4,20%
Total	4.596	100

A continuación, vamos a comentar los principales conjuntos, con ejemplos concretos de especies representativas de los mismos:

1. Cosmopolitas y subcosmopolitas: con 104 unidades que corresponden al 2,3% del total. De tales especies, unas deben ser cosmopolitas de origen, particularmente los antiguos pteridófitos (como son *Anogramma leptophylla*, *Asplenium trichomanes*, *Athyrium filix-femina* o *Botrychium lunaria*), o las plantas acuáticas –de agua dulce o salada–, dispersables por aves o por el viento mediante diásporas muy leves (*Lemna minor*, *Najas marina*, *Ruppia maritima*, *Typha domingensis* o *Veronica anagallis-aquatica*);

mientras otras debieron tener un área más limitada pero han aprovechado la actividad humana para su gran expansión, siendo más bien oportunistas-nitrófilas (como *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*, *Plantago lanceolata*, *Poa annua*, *Urtica urens* o *Veronica persica*).

2. Reinos florísticos exóticos: a continuación, señalamos los principales reinos florísticos que afectan a la flora de la zona. Consideraremos primero los territorios que corresponden a reinos ajenos al que pertenece nuestro territorio (reino Holoártico) y luego pasaremos a este reino y sus subdivisiones. Naturalmente, todas las especies que se señalen en estos conjuntos (excepto en casos de coparticipación: mediterráneo-palotropical, mediterráneo-capense, etc.) las hemos de dar como exóticas en nuestra flora.

Estos reinos se concretan a dos tropicales (Paleo y Neotropical) y dos templados (Australiano y Capense). Entre los cuatro vienen a sumar menos de 450 unidades y algo menos del 10% del total de la flora. Desgraciadamente estos números no paran de crecer a buen ritmo y amenazan con llegar a las mil unidades y a más del 20% en plazo no muy lejano, aunque en la mayor parte de los casos son especies poco invasoras, que medran junto a las zonas habitadas y algunas desaparecen poco después de haber sido detectadas.

2.1. Australiano: Es un reino muy lejano, aunque con condiciones climáticas bastante compatibles, que aporta a nuestra flora sobre todo especies de jardinería, del que hemos anotado 23 unidades, representando no más del 0,5% del total (como: *Acacia dealbata*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Myoporum laetum* o *Atriplex nummularia*).

2.3. Capense: Reino constreñido a sur del continente africano, ya no tan lejano, y de clima también bastante compatible con el nuestro. Pese a ser mucho más pequeño que el anterior, podemos contabilizar 69 unidades, que suponen ya un 1,5% de la flora total (señalar entre ellas especies como: *Aloe arborescens*, *Aptenia cordifolia*, *Oxalis pes-caprae*, *Pelargonium peltatum* o *Senecio angulatus*).

2.4. Neotropical: Un gran reino que afecta a la mayor parte de Sudamérica, toda América central y archipiélagos del Caribe, más la parte meridional de Norteamérica. Tiene un gran impacto en nuestra flora, pues incluye unas 250 especies (número de unidades semejante al reino Holoártico), con una participación sobre el total superior al 5%. (De su larga lista podemos señalar: *Agave americana*, *Alternanthera caracasana*, *Aster squamatus*, *Ipomoea violacea*, *Nicotiana glauca*, *Oenothera rosea*, *Solanum bonaeriense* o *Tradescantia fluminensis*). Bien es verdad que, dada la adaptación de la mayoría a climas muy cálidos, en nuestra zona se concentran en las zonas litorales o de baja altitud.

2.5. Paleotropical: un reino muy amplio también, y bastante cercano a nuestra zona, a la que ha aportado bastantes influencias florísticas, pero en cuantía claramente menor que las neotropicales, sin alcanzar el centenar y con cerca del 2% del total (como: *Aloe variegata*, *Chloris gayana*, *Hibiscus trionum*, *Impatiens balsamina*, *Kalanchoe longiflora*, etc.). Algunas de ellas podrían ser encuadrables en un grupo más amplio o pantropical, que sigue siendo exótico en la zona (*Digitaria ciliaris*, *Hydroco-*

tyle verticillata, *Cyperus distans*, *Najas graminea*, *Nephrolepis cordifolia*, etc.) o más difusamente subtropical, siendo posiblemente autóctonas en algunos casos (*Amaranthus graecizans*, *Cyperus eragrostis*, *Echinochloa colona*, *Eragrostis papposa*, *Phyla nodiflora*, etc.).

Es muy difícil de asegurar si las especies de raigambre tropical que se extienden por las zonas cálidas del Mediterráneo lo han hecho por cuenta propia y desde hace tiempo o si se trata de acceso reciente y más bien achacable a la mano humana (directa o indirecta). Tales especies podemos calificarlas de mediterráneo-paleo(pan)tropicales y entre ellas podríamos señalar algunas de las menos dependientes de la actividad humana (como: *Andropogon distachyos*, *Crassula alata*, *Heteropogon contortus*, *Imperata cylindrica*, *Osyris lanceolata* o *Pistacia lentiscus*).

La paradoja de que haya más neotropicales que paleotropicales en la zona podría deberse a que el acceso de estirpes tropicales en los períodos cálidos haya dado lugar a la conversión en mediterráneas de muchas estirpes originariamente paleotropicales, que han conseguido adaptarse a esta zona (lo que ya sugieren casos como los recién señalados del lentisco y el bayón).

3. Reino Holoártico: El más importante de los reinos para la flora de la zona, lo que se debe a que ella se encuentra enclavada en su seno. Consideramos en este apartado sólo las especies que se distribuyen por una amplia banda circum-boreal, afectando al menos a Europa y Norteamérica, aunque en la mayor parte de los casos afecta también al Asia media y septentrional e incluso al norte de África. En estas condiciones contabilizamos cerca de 250 unidades (algo más del 5% del total), donde podemos destacar los elementos del bosque húmedo circum-boreal; incluyendo algunas de las especies más raras en nuestra flora, lo que contrasta con su tan extenso área de distribución (como *Anemone nemorosa*, *Convallaria majalis*, *Frangula alnus*, *Goodyera repens*, *Pyrola secunda* o *Veronica officinalis*), así como plantas pratenses de ambiente templado-húmedo (como *Galium verum*, *Luzula campestris*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis* o *Rhinanthus minor*); en muchos casos propias de humedales (como *Alisma plantago-aquatica*, *Equisetum palustre*, *Juncus articulatus*, *Molinia caerulea* o *Parnassia palustris*), también nitrófilas (como *Bidens tripartita*, *Chelidonium majus*, *Rumex pulcher*, *Sclerochloa dura* o *Urtica dioica*), e incluso plantas de comportamiento alpino en Europa meridional (como *Achillea ptarmica*, *Antennaria dioica*, *Aster alpinus*, *Gentiana verna*, *Lycopodiella inundata* o *Vaccinium uliginosum*), algunas de las cuales se podrían adscribir a un elemento ártico-alpino circumboreal (como *Saxifraga aizoides*, *S. oppositifolia* o *Gnaphalium supinum*).

Podemos afirmar que la gran mayoría son plantas autóctonas, aunque algunas pueden no incluir esta zona o la Península Ibérica entera dentro de su área original y se hayan extendido por su cultivo reciente.

4. Regiones del reino Holoártico: La mayor parte de las plantas propias del reino Holoártico tienen una distribución limitada a una o varias de sus regiones o incluso a pequeños sectores dentro de esas regiones. Para su análisis vamos a incluir un primer grupo con las exóticas de las regiones ajenas a nuestra zona (simplificadas a una norteamericana y tres asiáticas (una central, otra oriental y otra occidental). Entre los cuatro solo suman

171 unidades y un 3,6%, lo que habla de su posición muy secundaria frente a los grupos principales.

4.1. Región Norteamericana: incluyendo la mayor parte del subcontinente, excepto el sur de EEUU (neotropical), a la que hemos adscrito 75 unidades, representando el 1,6% del total (como: *Acer negundo*, *Epilobium brachycarpum*, *Lindernia dubia*, *Oenothera biennis*, *Phytolacca americana* o *Robinia pseudoacacia*).

4.2. Región Centroasiática, donde incluimos 24 unidades, afectando al 0,5% del total (con especies como: *Achillea filipendulina*, *Clematis orientalis*, *Fallopia baldschuanica* o *Rubia tinctorum*). A ello se podría añadir la interesante especie *Artemisia armenica*, que parece tener una curiosa distribución centroasiático-caucásico-ibérica.

4.3. Región Iranoturánica: concretada a las áreas de Oriente medio al este de la región Mediterránea. De ella surgieron antiguas civilizaciones que han extendido sus plantas por el globo, lo que dificulta bastante saber su origen real. De hecho, las de este grupo son las que con más frecuencia se dan como de origen incierto. Podemos señalar aquí especies que al menos son tenidas por tal por muchos autores (como *Anethum graveolens*, *Artemisia abrotanum*, *Fagopyrum esculentum*, *Gypsophila pilosa*, *Tanacetum parthenium*, etc.).

Un grupo más amplio, relacionado con éste, es el que se suele calificar como de Mediterráneo-Iranoturánico, afectando a plantas generalmente de ambientes secos o esteparios, en su mayoría anuales (como *Adonis microcarpa*, *Astragalus amosus*, *Brachypodium distachyon*, *Piptatherum miliaceum*, *Velezia rigida*, etc.). Algunas parecen mostrar disyunción entre los enclaves iranoturánicos y los ibéricos, a las que puede aplicarse el calificativo de irano-ibéricas, de distribución similar a las anteriores, pero con un hueco en la zona mediterránea central, lo que supone que las poblaciones hayan quedado desconectadas entre el ámbito ibérico o ibero-magrebí y el irano-turaniano (como: *Achillea santolinoides*, *Alyssum linifolium*, *Cerastium perfoliatum*, *Rochelia disperma*, *Scabiosa divaricata*, etc.).

Si consideramos sólo la región separada, todas las especies son exóticas y se reducirían a 34 con el 0,7% de la flora, pero sumadas las que acceden al Mediterráneo, ya pasamos a 110 unidades, con el 2,3% del total.

4.4. Región Chino-japonesa: Otra región muy distante, cuya flora ha accedido a nuestra zona –donde son siempre exóticas– de forma bastante limitada, sobre todo a partir de plantas de jardinería. Hemos contado 38 unidades, representando el 0,8% del total (con especies como *Ailanthus altissima*, *Eriobotrya japonica*, *Euonymus japonicus*, *Hibiscus rosa-sinensis* o *Morus alba*).

5. Paleotempladas: Este grupo se crea para incluir las especies extendidas por las regiones templadas del Viejo Mundo (Europa, Asia templada y Norte de África), muchas veces por todas ellas, aunque a veces se concreta a amplios territorios afectando a tres o más de tales regiones.

Pese a su gran extensión, la ausencia de barreras importantes y el compartir un clima templado (a veces seco y a veces húmedo) ha traído consigo el que se comparta un número sorprendentemente amplio de especies. Entre ellas vemos predominar las especies nitrófilas o de am-

bientes alterados (como *Bupleurum rotundifolium*, *Fumaria officinalis*, *Geranium rotundifolium*, *Malva sylvestris* o *Verbascum thapsus*); también aparecen muchas plantas esteparias, de ambientes secos, con óptimo quizás en el núcleo irano-turánico (como *Aegilops triuncialis*, *Bromus madritensis*, *Camphorosma monspeliaca*, *Lolium rigidum*, *Peganum harmala* o *Rostraria cristata*); otras muchas habitan en prados húmedos (como *Alopecurus pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Gentiana cruciata*, *Orchis ustulata*, *Phleum pratense* o *Sanguisorba officinalis*), también en medios forestales húmedos (como *Dictamnus albus*, *Hypericum montanum*, *Inula salicina*, *Polygonatum odotatum*, *Populus alba* o *Salix caprea*), o en humedales y juncuales (como *Carex hirta*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*, *Scirpus holoschoenus* o *Veronica becabunga*), grupos –estos últimos– que vienen a tener su óptimo mejor en la zona Eurosiberiana.

Son plantas autóctonas, o al menos que debieron acceder hace tiempo a nuestro territorio, algunas acompañando a los intercambios agrícolas o económicos en general, llegando a sumar 569 unidades y un porcentaje del 12,4%, que subiría al 15% si eliminamos los grupos exóticos considerados.

6. Región Eurosiberiana: Tratamos aparte esta región por afectar directamente al extremo septentrional de nuestra zona, y a todo el resto por cercanía y por haber compartido clima y flora hasta hace pocos miles de años; lo que ha supuesto la persistencia relictica de muchas especies en los rincones más favorables.

Dentro de este grupo se pueden hacer bastantes subgrupos, que sumadas sus aportaciones dan un conjunto de 729 especies y un 15,6% de la participación total. Tales subgrupos son los que matizamos a continuación.

6.1. Eurosiberiano general: es el más amplio, con 373 unidades y más del 8% del total (donde señalar: *Hieracium murorum*, *Ilex aquifolium*, *Luzula sylvatica*, *Orchis palustris*, *Polygala vulgaris*, etc.); quizás matizable a Eurosiberiano-Centroasiático en algunos casos singulares (como *Acontium anthora*, *Primula elatior* o *Ribes petraeum*).

6.2. Eurosiberiano meridional, grupo aún importante, con 75 unidades y un 1,6%, que comprende bastantes especies con su foco claramente más eurosiberiano que mediterráneo, aunque afectando a la parte meridional, que contacta con el mundo mediterráneo (como *Euphrasia hirtella*, *Pinus uncinata*, *Primula acaulis*, *Stachys alpina* o *Viburnum lantana*).

6.3. Eurosiberiano suroccidental: un grupo más concreto, que presentamos aquí aparte, y no como subconjunto del anterior, que podría llamarse alpino-pirenaico, para distinguirlo del anterior (y de lo atlántico meridional, más occidental). Incluimos 42 especies, con el 0,9 del total (entre ellas: *Androsace vitaliana*, *Hieracium lawsonii*, *Phyteuma charmelii*, *Ranunculus aduncus* o *Senecio adonidifolius*).

6.4. Eurosiberiano-oriental: un pequeño grupo, con algunas exóticas de agricultura y jardinería, procedentes de la parte oriental de esta región (como: *Philadelphus coronarius*, *Syringa vulgaris* o quizás *Prunus domestica*).

6.5. Atlántico: Un grupo amplio, con plantas que suelen extenderse por la Europa occidental, desde No-

ruega o Gran Bretaña hasta el norte de España y Portugal. Salen 108 unidades, con el 2,3% del total. Se puede matizar más, con 22 unidades encuadrables como generales (*Erica tetralix*, *Scilla verna*, *Sedum anglicum*, *Ulex europaeus*, etc.), otras 25 asignables como suratlánticas (*Cistus psilosepalus*, *Daboecia cantábrica*, *Litodora diffusa*, *Potentilla montana*, etc.) y 69 más como late-atlánticas, que penetran más en zonas mediterráneas, casi siempre iberoatlánticas (*Carum verticillatum*, *Conopodium majus*, *Erica cinerea*, *Genista anglica*, etc.).

6.6. Pirenaico y Cantábrico: Con plantas encuadrables como eurosiberano-meridionales, más concretamente eurosiberiano-suroccidentales e incluso como atlántico-meridionales, pero que separamos por su valor singular en nuestra flora. Hemos anotado 125 especies, con el 2,7 del total.

Las plantas calificables de endémicas pirenaicas en sentido estricto son escasas (concretadas a *Arenaria oscensis*, *Echinopartum horridum*, *Leucanthemum favargei*, *Petrocoptis pyrenaica*, etc.). Son muchas más las calificables de late-pirenaicas (como *Festuca gautieri*, *Lonicera pyrenaica*, *Potentilla pyrenaica*, *Saxifraga longifolia* o *Teucrium pyrenaicum*).

Algo similar puede decirse de las especies más propiamente cantábricas (como *Antirrhinum braun-blauquetii*, *Cytisus cantabricus*, *Hieracium bombycinum*, *Leucanthemum eliasii* o *Veronica sennenii*), frente a las calificables de late-cantábricas (como *Digitalis parviflora*, *Helictotrichon cantabricum*, *Laserpitium eliasii*, *Oreochloa confusa* o *Saxifraga platyloba*).

Existe un grupo no desdeñable, de especies que comparten ambos ámbitos, calificables de pireneo-cantábricas, sin pasar a las montañas de la Europa central (como: *Gymnadenia pyrenaica*, *Hieracium mixtum*, *Iris latifolia*, *Scrophularia alpestris*, *Veronica ponae*, etc.).

7. Eurosiberiano-Mediterráneo: este nuevo grupo lo aplicamos cuando hay un equilibrio entre ambas regiones en la distribución de las especies, lo que vemos afectar a un colectivo nada desdeñable de 398 unidades (un 8,7% del total).

De ellas, una parte principal afecta a amplias zonas de ambas regiones (como: *Amelanchier ovalis*, *Arabis planisiliqua*, *Bryonia dioica*, *Geranium lucidum*, *Lactuca perennis*, *Sambucus nigra*, etc.). Algunas especies se podrían denominar como mediterráneo-sarmáticas, al acceder a la zona eurosiberana por la parte oriental (como *Astragalus vesicarius*, *Phlomis herba-venti*, *Seseli tortuosum* o *Tulipa australis*).

Otras se podrían matizar en un grupo eurosiberiano meridional-mediterráneo septentrional: que afecta a una parte de las regiones señaladas, de área más restringida a la franja de contacto (con especies como: *Aster linosyris*, *Centaurea alpina*, *Convolvulus cantabrica*, *Inula conyzae*, *Laserpitium siler*, *Ononis striata*, *Polygala calcarea* o *Potentilla velutina*).

Un último subgrupo sería el mediterráneo-atlántico (o eurosiberiano occidental-mediterráneo), que incluye especies de ambiente forestal cálido y húmedo (como: *Carex pendula*, *Polypodium cambricum*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus* o *Tamus communis*); de pastizales anuales sobre arenales silíceos (como: *Filago gallica*, *Linaria arvensis*, *Moenchia erecta*, *Ornithopus compressus*, *Phleum arenarium* o *Tuberaria guttata*), de formaciones

anuales higrófilas (clase fitosociológica *Isoeto-Nanojuncetea*, como: *Cicendia filiformis*, *Elatine macropoda*, *Juncus tenageia*, *Myosotis sicula* o *Ranunculus nodiflorus*), o bien de ecosistemas costeros (dunas, saladares litorales, etc.) (como: *Ammophila arenaria*, *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Inula crithmoides*, *Juncus acutus*, *Otanthus maritimus* o *Sonchus maritimus*).

8. Región Mediterránea: El grueso de nuestro territorio se encuentra dentro de esta región y ella va a ser la mejor representada en la flora local. Comentaremos a continuación diversos subgrupos, pero si sumamos todos ellos nos encontramos con 1.661 unidades y un 36% del total.

8.1. Circunmediterráneo incluyendo las especies presentes por algunas partes del mediterráneo norte, sur, este y oeste. Hemos sumado 395 unidades, que representan el 8,6 del total (a destacar: *Arbutus unedo*, *Asparagus acutifolius*, *Cistus salvifolius*, *Helichrysum stoechas*, *Ophrys lutea*, *Phillyrea angustifolia*, etc.)

Una parte de ellas parecen faltar en la parte central, con distribución disyunta occidental-oriental (básicamente ibero-anatólica), afectando a algunos casos singulares (como los de *Astragalus epiglottis*, *Callipeltis cucullaris*, *Clinopodium rotundifolium*, *Garidella nigellastrum*, *Geum heterocarpum*, *Micropus supinus*, *Saponaria glutinosa*, etc.)

8.2. Mediterráneo centro-occidental: afectando a muchos de los elementos más genuinamente mediterráneos de nuestra flora, extendidos por la parte occidental y central (norte y sur) de la región (entre ellos: *Aphyllanthes monspeliensis*, *Asplenium petrarchae*, *Cistus albidus*, *Coronilla juncea*, *Erica multiflora*, *Lavandula latifolia*, *Quercus suber*, etc.)

7.3. Mediterráneo-meridional: Las especies mediterráneas más termófilas y xerófilas suelen acantonarse en la parte sur, de las que bastantes alcanzan el territorio peninsular, aunque ya no tantas la zona aquí estudiada. Hemos podido señalar 34 unidades, con el 0,7% de la flora (como: *Aizoon hispanicum*, *Cosentinia vellea*, *Launaea fragilis*, *Marrubium alyssum*, *Nerium oleander* o *Volutaria tubuliflora*). Algunas penetran más hacia el sur y podrían calificarse como de mediterráneo-saharianas (o mediterráneo-saharoarábicas) (tales como *Erodium laciniatum*, *Fagonia cretica* o *Zygophyllum album*). Solo unas pocas podrían encuadrarse como saharo-arábicas sensu stricto, que ya serán exóticas en la zona (como *Aloe vera*, *Broussonetia papyrifera* o *Sida cordifolia*).

8.4. Mediterráneo-septentrional: Un grupo importante, pero que no es fácil de deslindar con el de eurosiberiano-meridionales y sobre todo con el de eurosiberiano-mediterráneas, que se extienden por ambas zonas. En todo caso, vistos los datos disponibles, podemos situar aquí bastantes especies propias de ambientes submediterráneos, más bien frescos y algo húmedos (como los casos de *Acer monspessulanum*, *Cephalaria leucantha*, *Dorycnium hirsutum*, *Quercus ilex*, *Tanacetum corymbosum*, etc.). Unido con el siguiente (que sería un subgrupo de éste) recoge 141 especies y un 3% de la flora.

8.5. Mediterráneo noroccidental: Este es un grupo que padece el mismo efecto del anterior, con la única diferencia de moverse sobre todo entre el norte de Italia, el sur de Francia y partes diversas del ámbito peninsular sobre todo las áreas nororientales (con especies caracterís-

ticas como: *Brimeura amethystina*, *Phlomis lychnitis*, *Ononis fruticosa*, *Saponaria ocymoides*, *Stachys heraclea*, *Thalictrum tuberosum*, etc.).

8.6. Mediterráneo occidental: Sin duda es el colectivo más amplio del grupo mediterráneo y las plantas aquí ubicadas suelen tener en España (sobre todo mitad oriental) su principal base, pero accediendo al norte de África y el sur de Francia (con especies señalables como: *Atractylis humilis*, *Digitalis obscura*, *Genista scorpius*, *Jasonia gultinosa*, *Juniperus thurifera*, *Narcissus assoanus* y un largo etc.).

Si lo unimos al siguiente (suroccidental) y al ya señalado centro-occidental nos da una cifra de 469 unidades y un 10,2% de la participación total.

8.7. Mediterráneo suroccidental: incluyendo especies que ya no traspasan los Pirineos (ni muchas veces el Ebro o el Turia), con su óptimo en el sur de España y norte de África, dominado por especies xerófilas ibero-magrebíes (como los casos de: *Anthyllis terniflora*, *Cytisus fontanesii*, *Fumana ericoides*, *Lapiedra martiniezii*, *Rhamnus lycioides*, *Thymelaea argentata*, etc.).

8.8. Mediterráneo iberoatlántico: Podríamos considerarlo como subgrupo del anterior, aplicable cuando no nos consta su presencia en África ni más allá de los Pirineos, pero su distribución ibérica tiene el paso principal en la mitad occidental. Se trata de un grupo bastante concurrido, al que atribuimos 168 unidades (3,7% del total), unas accediendo desde el norte, con influencia cantábrica (*Genista obtusiramea*, *Luzula lactea*, *Ranunculus nigrescens*, *Salix cantabrica*, *Seseli cantabricum*, etc.). Otras más vinculadas con el Sistema Central y su entorno, accediendo por el área centro-occidental (*Adenocarpus hispanicus*, *Carduus carpetanus*, *Digitalis thapsi*, *Lupinus gredensis*, *Pilosella vahlii*, etc.); otras más meridionales, que acceden desde la zona suroccidental o luso-extremadureña (*Campanula matritensis*, *Linum marianorum*, *Malcolmia triloba* o *Thapsia minor*).

8.9. Mediterráneo iberolevantino: Donde podemos aplicar lo mismo dicho para el grupo anterior, excepto en el hecho de que su distribución es exclusivamente oriental o tiene allí su mayor peso. Como nuestro territorio está situado en su mayoría en ámbito iberolevantino, muy rico en endemismos, reúne un número importante de efectivos (415 unidades, con el 9,0% de la flora). Por un lado, podemos señalar entre ellos elementos genéricos de amplia área (como *Antirrhinum litigiosum*, *Euphorbia minuta*, *Hieracium aragonense*, *Onopordum corymbosum*, *Thapsia dissecta*, etc.). Otros son más bien de ámbito meridional (como: *Antirrhinum controversum*, *Atropa baetica*, *Conopodium thalictroides*, *Scrophularia tanacetifolia*, etc.). Otros son de ámbito litoral (como: *Centaurea saguntina*, *Guillonea scabra*, *Linaria cavanillesii*, *Teucrium ronnigeri*, *Verbascum fontqueri*, etc.). Finalmente, hay otros con óptimo en ámbito continental (como: *Aster willkommii*, *Hippocrepis commutata*, *Teucrium pumilum*, *Satureja intricata*, *Sideritis spinulosa*, etc.).

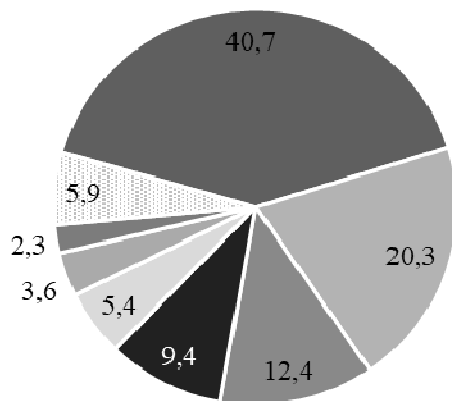
8.10. Mediterráneo-oriental: que comprende plantas mediterráneas pero exóticas, nativas en la zona balcánico-anatólica, habitualmente bien adaptables a nuestro terreno, donde hemos señalado 39 especies (0,8% del total) (por ejemplo: *Alcea rosea*, *Cercis siliquastrum*, *Cupressus sempervirens*, *Hypericum calycinum*, *Matthiola incana* o *Spartium junceum*).

8.11. **Macaronésicas:** solamente hemos conseguido censar 11 unidades de origen canario (azórico o madeirense), exóticas en la zona, escapadas de cultivo (como *Aeonium arborescens*, *Argyranthemum frutescens*, *Hedera canariensis*, *Pinus canariensis*, *Phoenix canariensis*, etc.).

En resumen, observamos para el Sistema Ibérico y su entorno un predominio discreto del elemento mediterráneo (con especies de ámbito general o parcial y endemismos locales), en ambientes más bien secos, cálidos o frescos; pero compatible con una participación importante de elementos centroeuropeo-atlántico-paleotemplado-holoárticos, que suelen ser propios de ambientes más bien frescos y húmedos.

Podemos completar los datos señalando –en orden de contribución a la flora– los ocho elementos principales considerados (repartiendo por mitad lo correspondiente a eurosiberiano-mediterráneo):

Mediterráneo: 40,7%; Eurosiberiano: 20,3%;
Paleotemplado: 12,4%; Reinos exóticos: 9,4%
Holoártico: 5,4%; Regiones exóticas paleotemp.: 3,6%;
Cosmopolitas: 2,3%; Otras: 5,9%.



Más simplificado aún, se podría decir también:
Mediterráneo 40,7%; Eurosiberiano: 20,3%; autóctonas de gran área: 17,1%; exóticas: 13,0%; Otras: 5,9.

Dicho de otro modo: de cada mil especies: 407 serían mediterráneas, 203 eurosiberianas, 171 autóctonas de gran área (paleotempladas a cosmopolitas) y el resto (149) básicamente exóticas de procedencias variadas.

NÚMERO DE TÁXONES POR PROVINCIAS ADMINISTRATIVAS

Se trata de un factor del máximo interés biogeográfico en el estudio general de la flora de la Cordillera Ibérica (o de cualquier otro territorio similar). Las plantas no se distribuyen al azar y sus áreas (amplias o reducidas, laxas o concentradas, continuas o disyuntas, etc.) nos hablan de su historia, sus pasados avances y retrocesos, sus requerimientos ecológicos, etc.

La principal dificultad al respecto es la de poder disponer de datos lo suficientemente exhaustivos (miles de referencias por cuadrículas de 10 km) y lo suficientemente fiables (limpios de errores propios o ajenos a la hora de manejar los datos). En trabajos como éste, quienes tengan suficiente experiencia al respecto saben que es imposible disponer de los datos al 100% sobre la distribución actual de las plantas, primero por la dificultad de acceder a todos los

rincones en los momentos óptimos, segundo por los avances y retrocesos de las especies que hacen estos datos inestables (no reflejan el final de un proceso sino un fotograma del momento en que se tomaron) y tercero por la dificultad de determinar con precisión las muestras, tanto por la complejidad propia de muchos géneros como por el permanente cuestionamiento de los especialistas sobre el alcance de éstos, sus límites, sus sinónimos, etc.

Las combinaciones posibles de presencia en diversas provincias (de una a diez) son matemáticamente muy elevadas, pero no vale la pena señalarlas todas sino las más significativas, que entendemos serían:

Táxones uniprovinciales: especies o subespecies señaladas en una sola de las provincias afectadas. Ello no significa que sólo vivan allí. El dato incluye tanto las que sean realmente endémicas de esa provincia como las que sean raras o abundantes en otras zonas, pero alcancen nuestro territorio en esa única provincia; al menos con nuestros datos actuales, pues la previsión es que muchas de ellas accedan a otras diferentes, bien por sus movimientos futuros o bien porque estando presentes, no hayan sido aún detectadas. Todas las provincias van a tener una representación de cierto peso a este nivel, aunque con grandes variaciones.

Táxones biprovinciales: Las detectadas en dos provincias, siempre con las salvedades señaladas para el caso anterior. Las combinaciones minoritarias (menos de cinco unidades por combinación en las exóticas y menos de diez en las autóctonas) las dejaremos fuera para evitar una exagerada atomización.

Táxones triprovinciales: Lo mismo decir para los casos presentes en tres provincias. Habrá muchas combinaciones posibles, pero muy pocas alcanzarán una representación suficiente como para ser comentadas.

Táxones generales: Los detectados en todas las provincias. Incluyen especies muy banales, pero también algunas bastante raras, pero suficientemente dispersas como para encontrar algún rincón favorable en todas ellas.

Las referencias a las unidades presentes en 4 a 9 provincias (ambas inclusive) se comentan al final, seleccionando sólo las que alcanzan 20 o más unidades. Es verdad que con ello dejamos de señalar algunas situaciones que pueden resultar de interés reflejar, pero no consideramos imprescindible hacerlo en este apartado, ya que aún disponemos del siguiente (sectores) para discriminar situaciones que la provincia -con su excesiva amplitud- oculta.

Los números ofrecidos afectan al catálogo completo de la flora, incluidos híbridos, aunque van separados los táxones considerados exóticos –en primer lugar– de los autóctonos.

1. Plantas exóticas

En primer lugar, señalaremos las exóticas, aunque el valor de este dato es mucho más relativo que el de las autóctonas, ya que aquéllas casi siempre acaban extendiéndose en pocos años a otras provincias.

Señalaremos los grupos de 1 a 3 provincias en que salen al menos 5 táxones diferentes. Hay que tener en cuenta que en el apartado de silvestres va a tener mayor coherencia y estabilidad, mientras que en el de las exóticas, la posición es muy provisional y pronto puede que vayan

excediendo las provincias señaladas. Irán en orden alfabético y entre corchetes, para que no se confundan con las autóctonas.

1.1. Uniprovinciales

Bu: con 8 unidades (*Amsinckia calycina*, *Chenopodium capitatum*, *Iberis sempervirens*, *Laburnum anagyroides*, *Sorbaria tomentosa*, etc.).

Cs: con 32 unidades (*Dracunculus vulgaris*, *Euphorbia tirucalli*, *Heteroteca subaxilaris*, *Manihot grahami*, *Plectranthus forsteri*, *Reynoutria japonica*, etc.).

Te: con 7 unidades (*Aethusa cynapium*, *Hydrangea macrophylla*, *Solidago canadensis*, *Symphoricarpos albus*, etc.).

V: con 202 unidades (*Atriplex nummularia*, *Cotula coronopifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Heteranthera rotundifolia*, *Taxodium distichum*, etc.).

Z: con 14 unidades (*Artemisia tournefortiana*, *Centaurea acaulis*, *Chloris virgata*, *Digitaria violascens*, *Allium subhirsutum*, etc.).

Es de destacar que aparezca Valencia muy por delante de las demás (más de 200 unidades), previsible por sus condiciones climáticas, las más adecuadas para el asilvestramiento de exóticas. También el que vaya seguida –aunque de lejos– por Castellón (32 unidades) y de Zaragoza (14 unidades), mientras que algunas provincias no aparecen en esta lista (Cu, Gu, Lo, So, T). El caso de Castellón, con clima parecido a Valencia, no supone que no tenga naturalizadas muchas especies, lo que está detrás del dato es que casi todas las que han accedido a esta provincia, también suelen acceder a la de Valencia.

1.2. Biprovinciales

Cs V: como se observa, es el único grupo biprovincial importante, con 147 unidades, formado más que nada por plantas de jardinería subtropical, que encuentran en estas dos provincias los rincones cálidos que precisan (*Aeonium arboreum*, *Alternanthera caracasana*, *Arctotheca calendula*, *Asclepias curassavica*, *Evonymus japonicus*, *Teucrium fruticans*, etc.).

V Z: grupo algo extraño, generado seguramente por la falta de datos sobre la presencia de estas especies en zonas periféricas, que reúne 10 unidades (*Aegilops cylindrica*, *Heteranthera reniformis*, *Solanum rostratum*, *Stipa caudata*, *Veronica peregrina*, etc.).

1.3. Triprovinciales

Aparecen sólo tres grupos y no es casual que en los tres estén presentes Castellón y Valencia, combinados con tres provincias contiguas (Tarragona, Teruel y Zaragoza).

[Cs T V]: las tres del litoral mediterráneo, que albergan las especies más termófilas y las que implican ecosistemas costeros, con 34 unidades (*Artemisia arborescens*, *Chloris gayana*, *Gomphocarpus physocarpus*, *Narcissus tazetta*, *Senecio angulatus*, etc.).

[Cs Te V]: con 11 unidades, soportando ya unas condiciones climáticas más frescas o continentales (*Mespilus germanica*, *Retama monosperma*, *Silene pseudatocion*, *Ziziphus jujuba*, etc.).

[Cs V Z]: con 13 unidades, bajo condiciones similares al caso anterior, que tenderán a refundirse, si no están ya en el terreno (*Amaranthus cruentus*, *Ammania robusta*, *Kalanchoe daigremontiana*, *Pittosporum tobira*, *Vitex agnus-castus*, etc.).

1.4. Generales

El colectivo de exóticas presentes en todas las provincias asciende a 164 unidades, lo que podríamos llamar “exóticas banales” (*Alcea rosea*, *Cupressus sempervirens*, *Helianthus annuus*, *Lonicera japonica*, *Lunaria annua*, *Rhus coriaria*, *Spartium junceum*, etc.).

Vemos, así, que sale un total de 820 plantas exóticas, con 275 unidades uniprovinciales (33,5%); 196 biprovinciales (23,9%); 80 triprovinciales (9,8%); 43 en 4 provincias y 35 en 5 (9,5% entre las dos); 19 en 6; 4 en 7; 3 en 8; 1 en 9 provincias (3,3% sumados los cuatro casos); y 164 en 10 provincias (20,0%).

2. Plantas autóctonas

En cuanto a las autóctonas, los números aumentan en todas las provincias y tienen mayor estabilidad, aunque todos los años se amplía el conocimiento de su distribución, incluyendo el acceso a nuevas provincias, que muestran aquí un número suficiente de unidades como para poderse señalar en la lista de uniprovinciales, a la vez que salen más grupos bi- o triprovinciales.

Además de las que, al menos por el momento, muestran una distribución uniprovincial, existen numerosas especies que aparecen en grupos concretos de 2, 3 o varias provincias, lo que nunca obedece al mero azar, especialmente en este grupo de autóctonas. Los combinados entre 10 provincias (por grupos de 2, 3, 4, etc.) serían muy numerosos, por lo que nos vamos a fijar especialmente –igual que en el caso anterior– en los grupos uni-, bi- y triprovinciales, así como en grupos de distribución general. Utilizaremos las 10 unidades como umbral para mostrar los grupos de una, dos o tres provincias, pero aquí añadiremos un umbral de 20 unidades para grupos de más provincias.

2.1. Uniprovinciales

Bu: con 216 unidades (*Equisetum sylvaticum*, *Erica ciliaris*, *Illecebrum verticillatum*, *Lithodora diffusa*, *Woodwardia radicans*, etc.).

Cs: con 52 unidades (*Aristolochia clematidis*, *Centaurea pauí*, *Cytisus villosus*, *Erodium aguilellae*, *Silene cambessedesii*, etc.).

Cu: con 54 unidades (*Armeria trachyphylla*, *Fumana baetica*, *Iris serotina*, *Limonium toletanum*, *Rubus pauanus*, *Sparganium natans*, etc.).

Gu: con 50 unidades (*Anthyllis cornicina*, *Armeria caespitosa*, *Galium broterianum*, *Linaria nivea*, *Lupinus micranthus*, *Narcissus jonquilla*, *Polygonum alpinum*, etc.).

Lo: con 49 unidades (*Androsace riojana*, *Carduus carlinoides*, *Epipogium aphyllum*, *Geranium phaeum*, *Peucedanum ostruthium*, *Sedum cepaea*, etc.).

So: con 23 unidades (*Chaerophyllum villarsii*, *Cirsium rivulare*, *Holcus setiglumis*, *Spergula viscosa*, *Subularia aquatica*, etc.).

T: con 32 unidades (*Aquilegia pauí*, *Epipactis muelleri*, *Hieracium transibericum*, *Limonium vigoí*, *Notobasis syriaca*, etc.).

Te: con 64 unidades (*Armeria godayana*, *Artemisia armeniaca*, *Delphinium mansanetanum*, *Epipactis provincialis*, *Geranium pratense*, *Limonium aragonense*, *Oxytropis javalambrensis*, *Sideritis fernandez-casasii*, etc.).

V: con 245 unidades (*Anthyllis terniflora*, *Antirrhinum valentinum*, *Arenaria valentina*, *Biscutella montana*, *Cirsium*

valentinum, Erica erigena, Fagonia cretica, Genista valentina, Linaria cavanillesii, Ranunculus bullatus, etc.).

Z: con 72 unidades (*Arenaria oscensis, Cirsium monspessulanum, Cytisus lotooides, Digitalis lutea, Leucanthemum favargeri, Petrocoptis hispanica, Peucedanum cervaria*, etc.).

En total tenemos 857 unidades uniprovinciales, por debajo de las presentes en las diez provincias en conjunto (1.156). En orden decreciente serían: Valencia con el 28,6%, Burgos con 25,2%, Zaragoza con el 8,4%, Teruel con el 7,5%, Cuenca con el 6,3%, Castellón con el 6,1%, Guadalajara con el 5,8%, La Rioja con el 5,7%, Tarragona con el 3,7% y Soria con el 2,7% (siendo las 857 unidades uniprovinciales el cien).

Es razonable que destaquen Valencia y Burgos, por su situación extrema (septentrional-meridional, atlántico-mediterránea) y la gran variabilidad de climas. También que en la cola estén Tarragona (provincia tratada en no más de 1/3 de su total) y Soria por compartir con las vecinas las sierras del norte y sur, así como las zonas bajas del Duero, sin apenas elementos exclusivos notorios.

2.2. Biprovinciales

Bu-Gu: con 14 unidades, en su mayoría carpetano-cantábricas (*Erica umbellata, Eryngium tenue, Hispidella hispanica, Narcissus rupicola, Trifolium ligusticum*, etc.).

Bu-Lo: con 51 unidades, concretadas a plantas late-cantábricas, cantábrico-iberoatlánticas o de alta montaña (*Hieracium cerinthoides, Draba dedeana, Daboecia cantabrica, Lysimachia nemorum, Meconopsis cambrica, Saxifraga oppositifolia*, etc.).

Bu-So: 18 unidades, de adscripción semejante al grupo anterior (*Daphne cneorum, Gymnadenia pyrenaica, Myrica gale, Peucedanum gallicum, Scirpus sylvaticus*, etc.).

Bu-Z: 13 unidades, sobre todo cantábrico-pirenaicas (*Arabis ciliata, Carduus argemone, Genista teretifolia, Iris gramineta, Stachys palustris*, etc.).

Cs-T: con 18 unidades, donde se dan circunstancias bastante variadas (*Anagallis collina, Asplenium sagittatum, Linaria triphylla, Pyrola uniflora, Salix tarraconensis, Tyrimnus leucographus*, etc.).

Cs-Te: con 27 unidades, donde la base es el elemento maestracense y especies de montaña húmeda (*Goodyera repens, Linaria ilergabona, Petrocoptis pardoii, Silene viridiflora, Thymelaea dioica*, etc.).

Cs-V: con 119 unidades, sobre todo plantas termófilo-mediterráneas (*Arisarum vulgare, Asplenium majoricum, Calicotome spinosa, Centaurea saguntina, Convolvulus siculus, Hypericum ericoides, Jasione mansanetiana, Lapiedra martiniezii*, etc.).

Cu-Gu: con 41 unidades, a veces endémicas o de óptimo bético o luso-extremadureño (*Arenaria cavanillesiana, Dictamnus albus, Eryngium dilatatum, Genista hirsuta, Lepidium cardamines, Limonium dichotomum, Silene almolae*, etc.).

Cu-Te: con 17 unidades, sobre todo plantas de montaña que comparten la serranía de Cuenca con las altas sierras turolenses (*Daphne mezereum, Daucus aureus, Eonymus latifolius, Leucanthemopsis heywoodii, Rosa glauca, Swertia perennis*, etc.).

Cu-V: con 30 unidades, más bien endemismos ibero-levantinos meridionales (*Campanula mollis, Jasione foliosa, Limonium lobetanicum, Lonicera splendida, Stoibrax dichotomum, Teucrium ronnigeri, Thymelaea tartonraira*, etc.).

Gu-So: 17 unidades, propias del centro ibérico pericarpetano (*Arenaria tetraquetra, Centaurea aristata, Eryn-*

gium corniculatum, Lupinus gredensis, Ortegia hispanica, Puccinellia caespitosa, etc.).

Lo-So: con 10 unidades, en su mayoría urbiónico-demandesas (*Cardamine resedifolia, Cerastium cerastoides, Genista delphinensis, Leontodon caroliaedoi, Ranunculus acnitifolius*, etc.).

Lo-Z: con 11 unidades, a veces endemismos del valle del Ebro o plantas late-pirenaicas (*Limonium paui, L. ruizii, Ranunculus carinthiacus, Salix pentandra, Valeriana longiflora*, etc.).

Te-Z: con 15 unidades, concretadas a elementos xerófilos del valle del Ebro (*Boleum asperum, Diplotaxis ilorcitana, Halopeplis amplexicaulis, Krascheninnikovia ceratoides, Limonium costae*, etc.).

Destaca el grupo levantino-termófilo (Cs V), superando las cien unidades y el cantábrico-urbiónico (Bu-Lo), con más de 50 (éste completado por otros dos afines menores, como Bu-So y Lo-So).

2.3. Triprovinciales

Bu Gu So: con 16 unidades, en su mayoría carpetano-cantábrico-urbiónicas (*Butomus umbellatus, Digitalis thapsi, Juncus heterophyllus, Lupinus hispanicus, Rhynchospora alba*, etc.).

Bu Lo So: con 75 unidades, (*Chrysosplenium oppositifolium, Luronium natans, Meconopsis cámbrica, Pinguicula lusitanica, Ranunculus amplexicaulis, Sempervivum vicentii, Veronica ponae*, etc.).

Bu-Lo-Z: con 16 unidades (*Cirsium eriophorum, Inula langeana, Euphorbia hiberna, Lamium galeobdolon, Poa chaxii*, etc.).

Bu-So-Z: con 10 unidades (*Carex hostiana, Cirsium filipendulum, Leucanthemum ircuitianum, Potentilla alchimilloides*, etc.).

Cs-Cu-V: con 13 unidades (*Anthyllis cytisoides, Cistus crispus, Elaeoselinum asclepium, Tymelaea argentata, Fumana scoparia*, etc.).

Cs-T-Te: con 23 unidades (*Antirrhinum pertegasii, Armeria fontqueri, Centaurea podospermifolia, Hieracium neoenerithe, Knautia rupicola, Thymus willkommii*, etc.).

Cs-T-V: con 54 unidades (*Andrachne telephioides, Asparagus horridus, Chamaerops humilis, Crucianella latifolia, Heteropogon contortus, Urginea maritima*, etc.).

Cs-Te-V: con 19 unidades (*Biscutella maestratensis, Bupleurum lancifolium, Ononis pubescens, Scrophularia tanaetifolia, Stipa bromoides*, etc.).

Cu-Gu-Te: con 13 unidades (*Echinops sphaerocephalus, Gentianella amarella, Melica nutans, Rubus saxatilis*, etc.).

Cu-Gu-V: con 19 unidades (*Anemone palmata, Echinops strigosus, Erodium praecox, Gypsophila struthium, Linum salsoioides, Thymus lacaitae*, etc.).

En las triadas vuelven a destacar los mismos dos grupos de antes, aunque ahora en orden inverso, ya que sale en primer lugar la triada cantábrico-urbiónica (Bu Lo So), con 75 unidades y luego la termófilo-levantina (Cs T V), con 54; ambas apoyadas por otras afines periféricas.

2.4. Generales

Nos salen un total de 1.156 unidades afectando a todas las provincias. Ello se complementa con la existencia del siguiente número de unidades por grupos de provincias.

1 provincia:	849 unidades
2 prov.:	484 unid.

3 prov.:	469 unid.
4 prov.:	315 unid.
5 prov.:	266 unid.
6 prov.:	248 unid.
7 prov.:	230 unid.
8 prov.:	197 unid.
9 prov.:	118 unid.
10 prov.:	1.156 unid.
Total:	4.332 unid.

Ello daría lugar a una curva regularmente decreciente desde las unidades uniprovinciales hasta las presentes en 9 provincias, saltando bruscamente al número más alto cuando contamos las presentes en las diez provincias. Esto no se explica fácilmente señalando que hay muchas banales de gran área, pues las que afectan a 9 u 8 provincias también lo pueden ser (incluso bastantes de 1-2, cuyo contenido no se nutre mayoritariamente de endemismos).

Entre los grupos multiprovinciales se dan cientos de combinaciones anecdóticas, que suelen afectar a 2-3 unidades, a veces a 6-8, etc. Centrándonos en los más significativos, que acceden al menos a 20 unidades, encontramos:

9 provincias, excluida Valencia	28 unid.
9 provincias, excluida Tarragona	57 unid.
8 provincias, excluidas T y V	50 unid.
8 provincias, excluidas Cs y T	38 unid.
7 provincias (Bu Cu Gu Lo So Te Z)	86 unid.
6 provincias (Bu Gu Lo So Te Z)	33 unid.
6 provincias (Bu Cu Gu Lo So Te):	29 unid.
5 provincias (Bu Gu Lo So Z):	59 unid.
4 provincias (Bu Gu Lo So):	36 unid.
4 provincias (Bu Lo So Z):	59 unid.

El grupo mayoritario no es casual que sea el que excluye las tres provincias litorales y se centra en las otras siete (Bu Cu Gu Lo So Te Z), donde se dan áreas de alta montaña cercanas a los 2000 m o más, que es donde se refugian los elementos orófilos y de ambiente húmedo más significativos.

Este grupo va seguido de otros dos (Bu Lo So Z y Bu Gu Lo So Z), afectando a las montañas de la parte N y W del territorio. Después van otros dos, que son grupos amplios de todas las provincias menos Tarragona o menos Tarragona y Valencia (completado por los que excluyen sólo a Valencia o al par Castellón-Tarragona). Esto nos sugiere que los territorios afectados son básicamente áreas frescas de montaña, de donde se salen de la norma las provincias levantino-litorales, que –paradójicamente– destacan más en los aspectos individuales o de grupos pequeños, por ser su clima el más original en el conjunto de las diez provincias señaladas.

Nos queda por señalar lo que podríamos llamar el catálogo florístico de cada una de las provincias, obtenido sobre la base de pedir a la base de datos cuántas veces está señalada una provincia (a solas o acompañada) sumado a una constante para todas, que es el número de unidades comunes a las 10.

Los resultados obtenidos los expresamos en la tabla siguiente, en orden decreciente, empleando los números usados en este apartado (incluyendo híbridos y exóticas)

en la columna llamada “flora total” y excluidos ambos casos en la columna de “flora restringida”.

Prov.	Flora restr.	Flora total
Burgos	2.510	2.847
Zaragoza	2.321	2.707
Guadalajara	2.309	2.584
Soria	2.287	2.561
Teruel	2.268	2.676
La Rioja	2.259	2.526
Valencia	2.252	3.085
Cuenca	2.172	2.464
Castellón	2.076	2.712
Tarragona	1.599	1.907
Total	3.811	5.125

Naturalmente el total no es la suma de los datos parciales, pues la mayor parte de las especies afectan a varias provincias (por término medio unas 5-6).

La provincia de Burgos asciende desde los 2.354 táxones señalados en el extenso “Atlas” de su flora (ALEJANDRE, GARCÍA-LÓPEZ & MATEO, 2006), pero desciende desde la última actualización del mismo (ALEJANDRE, BENITO AYUSO, GARCÍA-LÓPEZ & MATEO, 2016), donde se señalan 2.567 táxones. Ello lo atribuimos principalmente al criterio más sintético seguido en esta obra y porque la flora restringida aquí lo es más que en las obras anteriores, donde no se recogen plantas de jardinería, pero sí exóticas bien asilvestradas.

Por el mismo efecto, la provincia de La Rioja también desciende respecto al catálogo reciente (ALEJANDRE, ARIZALETA, BENITO AYUSO & MATEO, 2016), donde no se dan cifras, pero por estimación de las que aparecen por página calculamos entre 2.300 y 2.400.

En cuanto a la Comunidad Valenciana, señalar que en la obra de MATEO & CRESPO (2014) se indican 2.089 táxones para Castellón y 2.253 para Valencia, aunque van sumadas algunas dudosas que aquí hemos eliminado y el criterio sigue siendo más analítico. En todo caso los resultados son muy parejos.

Respecto a las restantes provincias, no nos consta la existencia de estudios previos que apunten a una cuantificación de su flora.

NÚMERO DE TÁXONES POR SECTORES

Para la ubicación geográfica de las plantas no bastan unidades administrativas de cierto tamaño, como las provincias, siendo de gran utilidad el empleo de unidades biogeográficas naturales y de menor extensión para su caracterización.

La sectorización del territorio en el ámbito del Sistema Ibérico la hemos tenido que simplificar, en su contenido y en su nomenclatura para su empleo en la base de datos y es la que reflejamos en este texto. En su mayoría las expresamos con tres letras mayúsculas, y se concretan a los 17 sectores siguientes:

ALC (Alcarreño): La Alcarria, Tajo Medio, zonas bajas y meridionales de Gu y el NW de Cu.

BEC (Becéitico): Macizo de los Puertos de Beceite (Cs T Te) y zonas bajas periféricas.

BM (Bajomaestracense): montes y sierras litorales de Cs al norte de Desierto de las Palmas, hasta el Ebro (T).

CAN (Cantábrico): Alto Ebro y tercio norte de Bu, rozando el NW de Lo.

CEN: (Sistema Central): Sierra de Guadalajara y alrededores (sierras Ministra y de Pela), que entran un poco en So.

COS: (Costero): Franja litoral del Ebro (T) a la Marjal de Oliva (V).

DEM (Urbiónico-Demandés): Sierras del Sistema Ibérico septentrional (Demanda, Urbión, Cebollera) (Bu Lo So).

DUR (Duriense): valle del Duero burgalés (incluyendo bajo Arlanza y Arlanzón) y soriano (de Almazán a Langa).

EBR (Ebro o "Fluminibérico"): valle del Ebro por Z y Lo (más zona Gandesa-Ascó en T).

ESP (Espadánico): Sierras de Espadán y Calderona (montes del Turia al Mijares) más Desierto de Las Palmas (Cs V).

GUD (Gudárico): Sierras de Gúdar, Javalambre y El Toro, Peñagolosa y Alto Maestrazgo (Cs, Te, V).

JIL (Jiloca o "Bilbilitano-Turolense"): valle del Jiloca entre Cella y Calatayud, valle del Jalón de Medinaceli a Calatayud, valle del Turia de Teruel a Ademuz y sierras colindantes (Te So V).

MAN: (Manchego): mitad sur de Cu y zona más interior del centro y sur de V.

MON (Montcaúnico): Macizo del Moncayo y su entorno (So Z).

PIR (Pirenaico): estribaciones pirenaicas en el norte de Z.

SET (Setabense): sierras litorales e interiores de V al sur del Turia, hasta los llanos manchegos.

TAJ (Alto Tajo): Sierra de Albaracín, Serranía de Cuenca y Alto Tajo de Gu y Cu.

No llegan a la mitad los que empiezan y acaban es este territorio (BEC, BM, DEM, ESP, GUD, JIL, MON y TAJ), mientras que todos los restantes exceden de nuestra zona a provincias periféricas, concretamente a A, Ab, Bi, CR, Hu, L, M, Na, P, S, Sg, To, Va y Vi. Son 14 provincias más (a las que añadimos T, en su parte al norte del Ebro), donde los sectores vienen a entrar de promedio en 1/3-1/4 de la superficie de dichas provincias. Teniendo en cuenta la gran similitud y continuidad en la flora de estos sectores, podríamos decir que los datos podrían servir para una superficie total bastante más amplia (1/4 x 10.000 km² de media por provincia x 15 provincias = 36.500 km² añadibles, lo que supondría superar el 30% de la superficie española) y pasar a hablar ya más de 1/3 del total.

Como en el caso precedente, pro provincias, vamos a presentar los datos completos (especies autóctonas y exóticas, híbridos incluidos), pero en dos apartados, primero el de exóticas y luego el de autóctonas.

1. Plantas exóticas

También, al modo del capítulo anterior, presentamos los datos en cuatro apartados, en este caso en función del número de sectores afectados:

1.1. Exóticas unisectoriales: detectadas en uno sólo de los sectores. Los casos en que salen más de cinco unidades son:

BM: con 16 unidades (*Aloe ferox*, *Helichrysum petiolare*, *Paliurus spina-christi*, *Phlomis fruticosa*, *Senecio mikanioides*, etc.).

CAN: con 8 unidades (*Chenopodium capitatum*, *Laburnum anagyroides*, *Lepidium virginicum*, *Solidago gigantea*, *Sorbaria tomentosa*, etc.).

COS: con 37 unidades (*Bergia capensis*, *Cyperus papyrus*, *Heteranthera limosa*, *Ipomoea imperati*, *Ludwigia palustris*, *Pontederia cordata*, etc.).

EBR: con 20 unidades (*Agropyrum desertorum*, *Artemisia tournefortiana*, *Chloris virgata*, *Lycium barbarum*, *Panicum dichotomiflorum*, etc.).

ESP: con 55 unidades (*Boehmeria nivea*, *Heterotheca subaxillaris*, *Ludwigia hyssopifolia*, *Rumex vesicarius*, *Sida cordifolia*, etc.).

SET: con 101 unidades (*Ehrharta erecta*, *Elodea canadensis*, *Hibiscus syriacus*, *Linum grandiflorum*, *Lupinus albus*, *Ononis baetica*, *Physalis peruviana*, etc.).

Es de señalar lo destacado que aparece el sector setabense, que es el más litoral y meridional, con clima cálido pero no seco, muy favorable a la entrada de elementos exóticos, sobre todo tropicales. Le sigue el sector espadánico, algo más seco y septentrional y el ámbito costero, tan propicio a la entrada de plantas lejanas.

1.2. Exóticas bisectoriales: Detectadas en dos sectores.

BM-ESP: con 11 unidades (*Acacia karoo*, *Opuntia engelmannii*, *Pachycereus marginatus*, *Senecio articulatus*, etc.).

ESP-SET: con 89 unidades (*Aloysia citrodora*, *Asclepias curassavica*, *Jasminum grandiflorum*, *Modiola caroliniana*, *Myoporum laetum*, *Wasingtonia filifera*, etc.).

Se puede destacar el hecho de que sólo salgan dos pares y que correspondan ambos al litoral mediterráneo, sobre todo al que comparte los dos sectores destacados en el apartado anterior.

1.3. Exóticas trisectoriales: Detectadas en tres sectores:

BM-ESP-SET: con 97 unidades (*Acacia dealbata*, *Aloe arborescens*, *Chloris gayana*, *Eleusine indica*, *Narcissus tazetta*, *Nicotiana glauca*, *Ricinus communis*, *Senecio angulatus*, etc.).

EBR-ESP-SET: con 6 unidades (*Aegilops cylindrica*, *Dichondra repens*, *Gazania rigens*, *Hedera canariensis*, etc.).

Siguen saliendo destacados los que comparten ESP y SET, sobre todo con BM, es decir el territorio del litoral mediterráneo desde el Ebro a la provincia de Alicante.

1.5. Exóticas generales:

Por un lado, tenemos un grupo grande afectando a todos los sectores, con 157 unidades (*Ailanthus glandulosa*, *Amaranthus deflexus*, *Aster squamatus*, *Centranthus ruber*, *Chenopodium pumilio*, *Helianthus tuberosus*, *Prunus dulcis*, etc.).

Por otro lado, estarían los grupos multisectoriales afectando a 3-9 sectores, de los que sólo aparecen subrayables:

Multisectoriales orientales: con 52 unidades (*Bidens aureus*, *Eclipta prostrata*, *Erigeron karvinkianus*, *Heliotropium curassavicum*, *Silene pseudoatocion*, etc.).

Multisectoriales meridionales: con 11 unidades (*Agave americana*, *Bromus catharticus*, *Echinochloa colona*, *Eucalyptus globulus*, *Guizotia abyssinica*, etc.).

Multisectoriales de baja montaña: con 36 unidades (*Artemisia verlotorum*, *Arundo donax*, *Chamaesyce maculata*, *Coronopus didymus*, *Ipomoea indica*, *Oxalis latifolia*, etc.).

Multisectoriales de media montaña: con 11 unidades (*Atriplex hortensis*, *Cerastium tomentosum*, *Coronilla varia*, *Isatis tinctoria*, *Senecio inaequidens*, etc.).

2. Plantas autóctonas:

2.1. Autóctonas unisectoriales

ALC: con 15 unidades (*Antirrhinum microphyllum*, *Carlina racemosa*, *Dianthus algetanus*, *Ferulago brachyloba*, *Halimium atriplicifolium*, etc.).

BEC: con 62 unidades (*Aquilegia puii*, *Biscutella fontqueri*, *Hieracium portortense*, *Knautia rupicola*, *Pinguicula dertosensis*, *Salix tarraconensis*, *Thymus willkommii*, etc.).

BM: con 11 unidades (*Centaurea fabregatii*, *Euphorbia cyparissias*, *Linaria triphylla* o *Volutaria tubuliflora*).

CAN: con 225 unidades (*Hieracium bombycinum*, *Hypericum elodes*, *Knautia legionensis*, *Omphalodes nitida*, *Saxifraga conifera*, *Sideritis ovata*, etc.).

CEN: con 39 unidades (*Arenaria tetraquetra*, *Campanula herminii*, *Lamium album*, *Narcissus jonquilla*, *Potentilla asurica*, *Veronica nevadensis*, etc.).

COS: con 94 unidades (*Ammophila arenaria*, *Cakile maritima*, *Critmum maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Limonium angustebracteatum*, *Silene ramosissima*, *Thalictrum maritimum*, etc.).

DEM: con 106 unidades (*Hieracium urbionicum*, *Isoetes echinosporum*, *Knautia numantina*, *Luronium natans*, *Potentilla palustris*, *Rubus urbionicus*, etc.).

EBR: con 46 unidades (*Aizoon hispanicum*, *Astragalus cymbaearcarius*, *Boleum asperum*, *Limonium stenophyllum*, *Phleum subulatum*, etc.).

ESP: con 53 unidades (*Anthyllis terniflora*, *Centaurea puii*, *Cytisus villosus*, *Dianthus multiaffinis*, *Lasiopogon muscoides*, *Minuartia valentina*, *Teucrium edetanum*, etc.).

GUD: con 59 unidades (*Androsace vitaliana*, *Artemisia armeniaca*, *Geranium pratense*, *Oxytropis jabalambrense*, *Sideritis fernandez-casasii*, *Thesium alpinum*, etc.).

JIL: con 23 unidades (*Carex lainzii*, *Centaurea pinnata*, *Coronopus navasii*, *Limonium aragonense*, *Vella pseudocytisus*, etc.).

MAN: con 41 unidades (*Arenaria favargerii*, *Elymus curvifolius*, *Limonium squarrosum*, *Orchis collina*, *Santolina montiberica*, *Silene oropediorum*, etc.).

PIR: con 44 unidades (*Cytisus lotoides*, *Echinospartum horridum*, *Leucanthemum aligulatum* *Orchis pallens*, *Petrocopitis montserratii*, etc.).

SET: con 195 unidades (*Anthyllis onobrychioides*, *Biarum dispar*, *Bupleurum gibraltarium*, *Leucanthemum gracilicaule*, *Phlomis crinita*, *Silene diclinis*, *Urginea undulata*, etc.).

TAJ: con 75 unidades (*Hieracium conquense*, *Iris serotina*, *Lathyrus pisiformis*, *Pinguicula casperiana*, *Rubus paurus*, *Thymelaea subrepens*, *Thymus borgiae*, etc.).

Vemos que cambia mucho el panorama frente al apartado anterior de exóticas, con un equilibrio mayor entre plantas termófilo-litorales y las de ambientes frescos de montaña. Por encima de 50 unidades salen: CAN (225), muy engordado por ser el sector con menor influencia mediterránea y mayor eurosiberiana (más concretamente atlántica). Luego vemos SET (195), uniprovincial pero de flora particularmente rica, con su gran cantidad de endemismos y elementos béticos. A continuación, DEM (100), por ser un área de montaña extensa y triprovincial,

húmeda y cercana al atlántico por el norte, pero seca y continental en su vertiente sur. Cerca se sitúa COS (94), que tiene muchas especies asociadas a arenales, saladares y humedales costeros. El sector TAJ (75) reúne un gran territorio triprovincial, en la cabecera del Tajo, Turia y Júcar, con sus endemismos y especies raras de diversas procedencias. BEC (62) es un territorio también triprovincial, pero de extensión y altitud limitada, aunque su posición tan cercana al mar y al ámbito pirenaico, le permiten unas condiciones climáticas que han permitido sobrevivir allí muchas especies que no se ven en el resto del territorio, aparte de su interesante nómina de endemismos. Algo similar se puede decir de GUD (59), más alto pero más continental, albergando algunas de las especies más singulares del conjunto. ESP (53) cierra esta selección, siendo un territorio contrastado (de muy seco a bastante húmedo), con montaña litoral de clima suave, donde destacan los ambientes de alcornocal.

2.3. Autóctonas bisectoriales

ALC-MAN: con 24 unidades (*Arenaria cavanillesiana*, *Ctenopsis gypsophila*, *elanthemum conquense*, *Koeleria castellana*, *Limonium erectum*, *Reseda suffruticosa*, etc.).

CAN-DEM: con 89 unidades (*Caltha palustris*, *Carex pulicaris*, *Daphne cneorum*, *Epilobium duriaei*, *Peucedanum gallicum*, *Selaginella selaginoides*, etc.).

CAN-PIR: con 22 unidades (*Campanula rotundifolia*, *Carduus argemone*, *Carlina acaulis*, *Globularia nudicaulis*, *Lamium galeobdolon*, etc.).

CEN-DEM: con 41 unidades (*Adenocarpus hispanicus*, *Cytisus striatus*, *Erodium carvifolium*, *Lupinus gradensis*, *Minuartia recurva*, *Rumex suffruticosus*, etc.).

DEM-MON: con 13 unidades (*Antennaria dioica*, *Linaria alpina*, *Luzula caespitosa*, *Paeonia mascula*, *Poa cenisia*, etc.).

DEM-TAJ: con 16 unidades (*Campanula latifolia*, *Herniaria lusitanica*, *Pinguicula vulgaris*, *Pyrola minor*, *Trifolium pallescens*, etc.).

EBR-MAN: con 18 unidades (*Astragalus oxyglottis*, *Euphorbia matritensis*, *Ferula loscosii*, *Gypsophila tomentosa*, *Halopeplis amplexicaulis*, *Silybum eburneum*, etc.).

EBR-SET: con 10 unidades (*Garidella nigellastrum*, *Juncus ranarius*, *Malva hispanica*, *Ononis mitissima*, etc.).

ESP-SET: con 55 unidades (*Arisarum vulgare*, *Bellis microcephala*, *Filago fuscescens*, *Galactites dureui*, *Hypericum ericoides*, *Lavandula stoechas*, *Ononis sicula*, *Osyris lanceolata*, etc.).

GUD-TAJ: con 37 unidades (*Achillea pyrenaica*, *Biscutella turolensis*, *Daphne mezereum*, *Euonymus latifolius*, *Ranunculus aduncus*, etc.).

Se puede indicar que en primer lugar aparece el par CAN-DEM (89), lo que es esperable visto el apartado anterior y la obligada transferencia de flora entre ellas por proximidad y condiciones climáticas. Más discreto, el par CEN-DEM (41) muestra el interés de la flora compartida por la alta montaña del centro-norte ibérico. El par levantino ESP-SET (55) es también muy esperable, por vecindad y estar bien situados por separado en el apartado anterior. El par GUD-TAJ (378, con la alta montaña del Sistema Ibérico meridional) refuerza el valor de la flora del conjunto del territorio con sus interesantes aportaciones.

2.3. Autóctonas trisectoriales

BM-ESP-SET: con 40 unidades (*Asparagus horridus*, *Cerantonia siliqua*, *Cicorium pumilum*, *Echium parviflorum*, *Emex spinosa*, *Leucocjum valentinum*, *Narcissus serotinus*, *Scilla obtusiflora*, etc.).

CAN-CEN-DEM: con 30 unidades (*Blysmus compressus*, *Centaurea lagascana*, *Ceratocarpus claviculata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Lobelia urens*, *Luzula lactea*, *Scutellaria minor*, etc.).

CAN-DEM-MON: con 19 unidades (*Androsace villosa*, *Circaea lutetiana*, *Cirsium palustre*, *Gentiana verna*, *Ribes petraeum*, *Valeriana pyrenaica*, etc.).

CAN-DEM-PIR: con 24 unidades (*Arabis ciliata*, *Cirsium filipendulum*, *Erythronium dens-canis*, *Lathraea clandestina*, *Melittis melissophyllum*, *Thymelaea ruizii*, etc.).

CAN-DEM-TAJ: con 16 unidades (*Eriophorum angustifolium*, *Eryngium bourgati*, *Menyanthes trifoliata*, *Serapias cordigera*, *Sparganium angustifolium*, etc.).

EBR-ESP-SET: con 10 unidades (*Astragalus epiglotis*, *Brassica fruticosa*, *Centaurea diluta*, *Malva trimestris*, *Medicago turbinata*, etc.).

En estos grupos no hay ninguno muy destacado, pero podemos señalar los dos primeros, de presencia obligada. Primero el trío BM-ESP-SET (40), una vez más el frente litoral mediterráneo y luego el trío CAN-CEN-DEM (30) con especies atlánticas o iberoatlánticas que se albergan en el Sistema Central, la Ibérica septentrional y la Cantábrica.

2.4. Autóctonas multisectoriales

Afectando a más de tres sectores. Primero las plantas banales o muy extendidas, afectando a todos los sectores, donde hemos podido detectar 816 unidades (*Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium phoenicoides*, *Campanula erinus*, *Eryngium campestre*, *Lythrum salicaria*, *Marrubium vulgare*, *Medicago lupulina*, *Ononis natrix*, etc.).

Las restantes afectando a 4-9 sectores, en un gran número de combinados, en su mayoría anecdóticos y minoritarios, de poco interés. No las vamos a agrupar por series de provincia, lo que sería demasiado prolijo, sino que las presentamos en unas pocas unidades eco-corológicas más representativas:

Multisectoriales de baja montaña: con 139 unidades (*Arum italicum*, *Asplenium petrarchae*, *Cistus clusii*, *Fumana ericoides*, *Rhamnus lycioides*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Vinca difformis*, etc.).

Multisectoriales de alta montaña: con 49 unidades (*Apium repens*, *Botrychium lunaria*, *Festuca gautieri*, *Hieracium bifidum*, *Juniperus sabina*, *Pinus sylvestris*, *Rosa sicula*, etc.).

Multisectoriales de media montaña: con 497 unidades (*Acer monspessulanum*, *Asplenium ruta-muraria*, *Catananche caerulea*, *Cistus populifolius*, *Hieracium elisaeanum*, *Pistacia terebinthus*, *Satureja montana*, *Viola rupestris*, etc.).

Multisectoriales de montaña húmeda: con 349 unidades (*Fagus sylvatica*, *Geum rivale*, *Ilex aquifolium*, *Lonicera xylosteum*, *Luzula sylvatica*, *Sanicula europea*, *Sorbus aria*, *Taxus baccata*, *Viburnum lantana*, etc.).

Multisectoriales occidentales: con 75 unidades (*Arno-seris minima*, *Dianthus lusitanus*, *Linaria saxatilis*, *Omphalodes linifolia*, *Periballia involucrata*, *Sanguisorba lateriflora*, *Stipa gigantea*, etc.).

Multisectoriales orientales: con 110 unidades (*Clematis flammula*, *Dianthus broteri*, *Globularia alypum*, *Helianthe-*

mum marifolium, *Thymelaea tinctoria*, *Urospermum dalechampii*, etc.).

Multisectoriales septentrionales: con 96 unidades (*Brimeura amethystina*, *Cirsium tuberosum*, *Dapne laureola*, *Lonicera pyrenaica*, *Quercus ilex*, *Santolina rosmarinifolia*, *Thymus mastigophorus*, etc.).

Multisectoriales meridionales: con 46 unidades (*Cistus monspeliensis*, *Diplotaxis virgata*, *Paronychia aretioides*, *Stipa tenacissima*, *Teucrium tymifolium*, *Thesium humile*, etc.).

Multisectoriales continentales: con 76 unidades (*Alyssum linifolium*, *Delphinium orientale*, *Juniperus thurifera*, *Potentilla velutina*, *Stipa barbata*, *Trisetaria loeflingiana*, etc.).

En estos conjuntos destaca lo que hemos llamado media montaña (lo que diríamos meso/supramediterráneo), no especialmente húmeda, con unas 500 unidades. La montaña húmeda (349) recoge un número importante de especies (aparte de las ya apaecidas en grupos de menos sectores). A la montaña baja (y más o menos seca) hemos podido asignar 139 unidades y a la alta 49. Es interesante el grupo continental (con 76, aunque difusamente separable de la montaña media). Finalmente, señalamos cuatro grupos afectando a los sectores del N, S, E y W, con representación entre 50 y 100 unidades.

Como en el apartado anterior, podemos completar los datos ofreciendo lo que podría ser una avanzadilla del catálogo de cada uno de los señalados sectores. Los datos los ofrecemos en la tabla siguiente, en este caso reducidos a la flora restringida:

Sector	Unidades	Sector	Unidades
DEM	2.170	PIR	1.484
CAN	2.157	BEC	1.473
TAJ	1.918	ESP	1.445
SET	1.748	JIL	1.399
CEN	1.699	MAN	1.325
GUD	1.653	BM	1.248
ALC	1.578	DUE	1.225
MON	1.515	Todos	960

A destacar que los sectores litorales (BM, ESP, SET) pierden mucho peso eliminando las exóticas y los híbridos, mientras que los sectores más húmedos y más de montaña (BEC, CAN, CEN, DEM, GUD, MON, PIR, TAJ) ascienden en importancia. Tampoco es de extrañar que los sectores más llanos y más secos (MAN, EBR, JIL) pasen a ocupar las zonas inferiores. Finalmente subrayar que las especies que están presentes en todos los sectores no corresponden a la suma de cada sector, ya que hay un importante contingente común a todos ellos, con cerca de mil unidades, lo que representa en 44% del sector más biodiverso (DEM) y el 78% del menos biodiverso (DUE). Es decir que nos movemos entre cerca de la mitad de elementos comunes en los sectores más biodiversos y cerca de los tres cuartos en los menos.

PARTICIPACIÓN DE LOS TIPOS BIOLÓGICOS

Presentamos este apartado mediante una tabla con los números absolutos y porcentajes de cada tipo biológico, pero aquí reducido a la lista de táxones 1 (nombres acep-

tados), ya que los sinónimos, necesariamente tienen el mismo tipo que el nombre aceptado.

No vemos necesario descender a los subgrupos de cada tipo, que sí se señalarán en el cuerpo básico de la obra prevista, por lo que se presentan sólo los grupos principales, pero se dan los datos separados: primero incluyendo híbridos y exóticas, y segundo excluidos estos grupos.

Tipo Biol. Total	NºTotal	Porcentaje
Hemicriptófitos:	1.729	33,9%
Terófitos:	1.269	24,9%
Caméfitos:	730	14,3%
Fanerófitos:	645	12,6%
Geófitos:	604	11,8%
Hidrófitos:	126	2,5%
Total:	5.103	100%

Tipo Biol. Rest.	NºTotal	Porcentaje
Hemicriptófitos:	1.411	36,9%
Terófitos:	1.062	27,9%
Caméfitos:	497	13,0%
Fanerófitos:	306	8,0%
Geófitos:	604	11,5%
Hidrófitos:	104	2,7%
Total:	3.822	100%

Podemos comentar, sobre los datos indicados el claro predominio de las plantas herbáceas en la zona, que representan las tres cuartas partes del total en el primer caso, pero casi el 80% en el segundo; siendo un tercio del

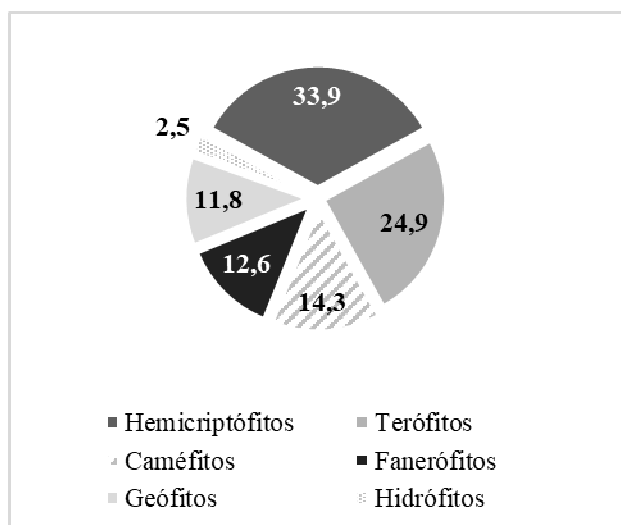
total hierbas perennes y una cuarta parte hierbas anuales (algo más en el segundo listado). Las plantas leñosas son de bajo porte, pues de entre ellas cerca de una cuarta parte serían meso/macrofanerófitos y los tres cuartos restantes caméfitos/nanofanerófitos.

Ello nos sitúa en un ambiente predominantemente mediterráneo (alta participación de terófitos y caméfitos), aunque con influencia clara eurosiberiana (abundancia de hemicriptófitos). Los árboles y arbustos de cierto porte (meso/macrofanerófitos) los vemos algo sobredimensionados en el primer caso -al incluir plantas exóticas asilvestradas-, pero con sólo las autóctonas se reducen bastante.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2021). *Flora iberica I-XXI*. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- MATEO, G. (2019). Aportación contemporánea al conocimiento de la flora vascular de la Cordillera Ibérica. *Fl. Montib.* 73: 7-13.
- MATEO, G. (2023a). Los nombres comunes en castellano para la flora del Sistema Ibérico. *Fl. Montib.* 86: 35-38.
- MATEO, G. (2023b). Plantas alpinas del Pirineo que crecen también en la Cordillera Ibérica. *Fl. Montib.* 86: 59-66.
- MATEO, G., E. LAGUNA & P.P. FERRER (2015). Aspectos sintéticos sobre la flora vascular del Sistema Ibérico. *Fl. Montib.* 60: 54-76.

(Recibido el 20-IV-2023)
(Aceptado el 16-V-2023)



NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, V (*Rosaceae* - *Zygophyllaceae*) 

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

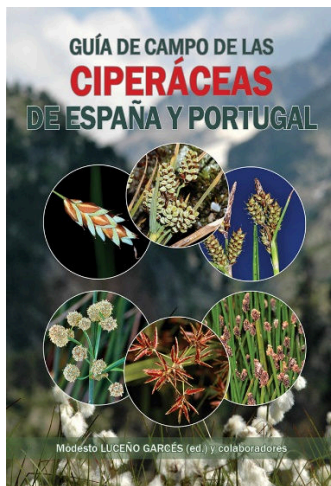
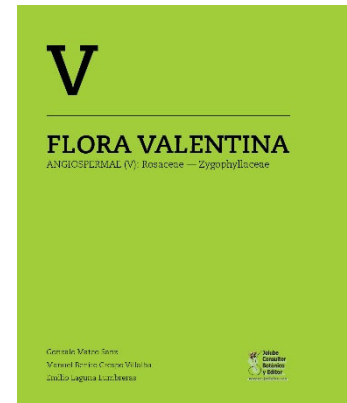
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

Fecha estimada de lanzamiento: **enero de 2024**

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-126656-1-1

PVP: 50€ + envío



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal 

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, n° 27

Encuadernación tapa dura 16,5x 24 cm 598 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **agosto de 2023**

ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Versión en inglés disponible: **Field guide of Spanish and Portuguese sedges (*Cyperaceae*)**

Atlas de semillas de Aragón 

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

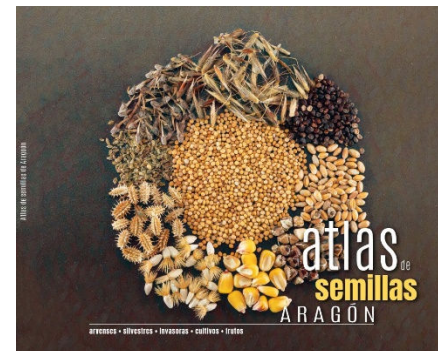
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 x 20 cm. 117 pp en **color**.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío



NUEVA REVISIÓN SINTÉTICA DE LOS GÉNEROS
HIERACIUM Y *PILOSELLA* EN ESPAÑA
Con referencias a Portugal y Andorra



Gonzalo Mateo, Fermín del Egado & Francisco Gómiz

Nueva revisión sintética de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España 

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egado Mazuelas & Francisco Gómiz García

Monografías de Botánica Ibérica, n° 25

Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

NOVEDADES EDITORIALES



Plantas tóxicas para rumiantes 

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer , J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm

216 páginas en **COLOR**

Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**

ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

Estudio comparativo de las dos versiones del Itinerario Botánico (1812-1813) de Xavier de Arizaga 

Juan Antonio Alejandro Sáenz

Monografías de Botánica Ibérica, n° 29

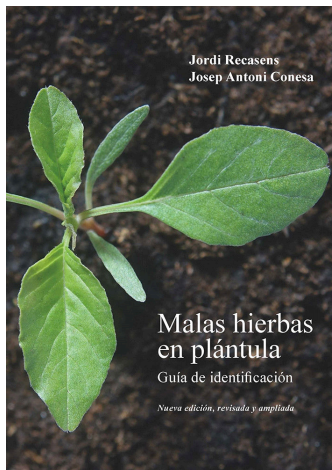
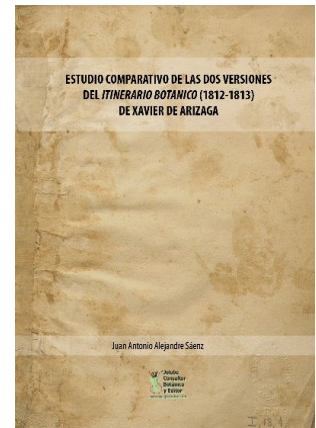
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: octubre de 2023

ISBN: 978-84-126656-8-0

PVP: 19,95€ + envío



Malas hierbas en plántula. Guía de identificación. 2ª ed. revisada y ampliada

Jordi Recasens & Josep Antoni Conesa

Encuadernación rústica, 17,5 x 24,7 cm, 454 páginas en **COLOR**

Ed. Universitat de Lleida

Fecha lanzamiento: 2021

ISBN: 978-84-914432-4-7

PVP: 40€ + envío

Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta 

Eulàlia Picornell Segura

Monografías de Botánica Ibérica, n° 24

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

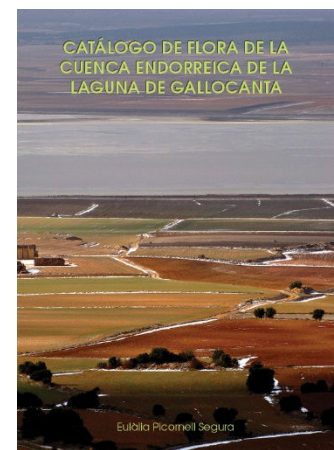
244 páginas en color

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + envío



NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (*Lamiaceae* - *Rhamnaceae*) 

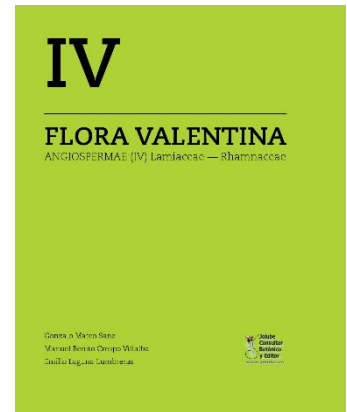
Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza 

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17x 24 cm. 180 páginas en B/N
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021) 

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

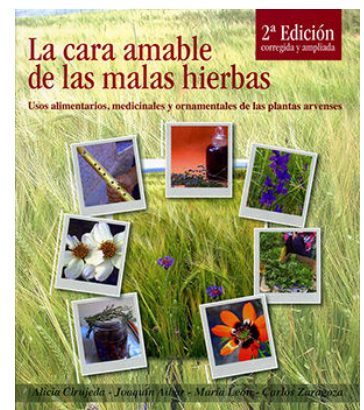
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense  

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 x 21,5 cm. 344 páginas en **color**
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío