

APORTACIÓN CONTEMPORÁNEA AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA VASCULAR DE LA CORDILLERA IBÉRICA

Gonzalo MATEO SANZ

¹Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008–Valencia. Gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se presenta datos cuantitativos sobre la génesis del conocimiento moderno acerca de la flora vascular del ámbito de la Cordillera Ibérica y su entorno, subrayando la importante participación en tal tarea de los grupos locales y contemporáneos. **Palabras clave:** Flora vascular; Cordillera Ibérica; Historia de la Botánica; España.

ABSTRACT: **Contemporary contribution to the knowledge of the vascular flora of the Iberian Cordillera.** Quantitative data on the origin of modern knowledge about the vascular flora of the Iberian Cordillera (NE Spain) and its surroundings are here presented, underscoring the important participation in this task of local and contemporary groups. **Keywords:** Vascular flora; Iberian Cordillera; History of Botany; Spain.

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente publicábamos una síntesis, antecedente natural de este trabajo (MATEO, LAGUNA & FERRER, Aspectos sintéticos sobre la flora vascular del Sistema Ibérico, *Fl. Montib.* 60: 54-76, 2015), dedicada al estudio de las contribuciones históricas a la flora de la Cordillera Ibérica.

Allí aparece reflejada la situación -a finales de 2014- de aspectos como:

- Representación de los *grandes grupos* taxonómicos en la flora de la zona
- *Familias y géneros* mejor representados
- *Autores* más destacados como proponentes de los nombres de las especies y subespecies aceptadas
- *Países* más implicados en las localidades clásicas de las mismas
- *Provincias españolas* más implicadas en dichas localidades clásicas
- *Publicaciones* más destacadas en que aparecen estos táxones
- *Número de táxones* propuestos por décadas
- Producción por *países y ciudades* (donde se editan las obras).

1.1. Tesauro nomenclatural: Todo ello partía de una base de datos con los nombres de las plantas vasculares citadas en el ámbito geográfico de la Cordillera Ibérica y su entorno, ampliado al conjunto completo de las provincias afectadas de modo significativo y a las partes de la Comunidad Valenciana que se salen del mismo. Es decir: 10 provincias enteras (A, Bu, Cs, Cu, Gu, Lo, So, Te, V y Z) más una pequeña parte de T (al sur del Ebro).

A los nombres aceptados para estas plantas añadimos los sinónimos con que han podido ser citadas en diferentes publicaciones, lo que amplía a más del doble el número de entradas en dicha base. Los campos de la misma son los siguientes:

GRU: los 4 grandes grupos tradicionales de plantas vasculares.

FAM: nombre de la familia.

COD: un número de código que unifica los nombres que son sinónimos.

GEN, ESP y SSP: en campos separados.

RAN: para cuando hay epíteto subespecífico (subsp., var., fma.), híbridos (×) o notosubespecies.

AUTBAS y AUTSP: la autoría del taxon puede ser simple, correspondiendo a una propuesta con tipo propio (aparece relleno sólo el segundo campo). Si hay recombinación, los dos campos aparecen rellenos: con el nombre de los autores de la propuesta original en el primero y los proponentes de la recombinación en el segundo.

TYP: la localidad clásica, donde se recolectó el tipo.

SINO: o grado de sinonimia. Hemos señalado en este campo el 0 para especies que tienen una o más subespecies diferentes al tipo, el 1 para los nombres aceptados (de especies o subespecies), el 2 para el basiónimo de las 0-1 (si lo hay), el 3 para otras recombinaciones de este mismo tipo, el 4 para las propuestas originales diferentes que se consideran sinónimas, el 5 para recombinaciones de las 4, el 6 para especies ajenas a esta flora pero erróneamente citadas y el 7 para recombinaciones de éstas.

El campo TYP aparece relleno siempre en las SINO = 2, 4 y 6, que además no pueden tener autor en el campo AUTBAS. Las 3, 5 y 7 no pueden tener tipo y siempre han de tener autor en los dos campos de autoría. Las 1 pueden no tener tipo propio y presentar doble autoría, pero entonces es obligada la referencia a un basiónimo (2).

ORIG: para cuando queramos separar las autóctonas (A) de las exóticas (E).

PUB: cita bibliográfica del protólogo del taxon, con los datos abreviados de su publicación original, excepto el año.

AÑO: el de la publicación efectiva.

PAI: país donde fue publicada la obra señalada en el apartado PUB.

CIU: ciudad donde se publica la revista o libro donde figura el protólogo.

TIP: tipo biológico (sólo para los nombres aceptados como válidos, SINO = 1).

BIOG: área de distribución conocida del taxon.

PROV: con las abreviaturas de las provincias en que se ha detectado cada taxon (sólo nombres aceptados, sino = 1).

SECT: con las abreviaturas de los sectores corológicos afectados.

Una base así no se cierra nunca, ya que cada año se describen **nuevos táxones**, se añaden **citas nuevas** para el territorio de otros táxones ya descritos, se **revalidan** nombres tratados como sinónimos o se **pasan a sinonimia** otros tenidos como buenos o se propone **ascenso a especie** de táxones infraespecíficos y viceversa.

En todo caso, los datos existentes se concretan en la actualidad (mediados de 2018) a 12.774 registros, afectando a más de 5.730 táxones diferentes.

1.2. Base bibliográfica: Una segunda base utilizada recoge la referencia bibliográfica de los libros o artículos en que se citan especies de plantas vasculares en el territorio señalado. Pueden ser floras completas o notas florísticas pero también revisiones de géneros o trabajos taxonómicos que acompañen la lista de pliegos de herbario revisados.

Incluye los campos: autor, año, título, publicación y provincias afectadas. Al momento de cerrar la edición comprendía algo más de 3.000 referencias.

2. DATOS EXTRAÍDOS DEL TESAURO NOMENCLATORIAL

De las numerosas facetas en que podríamos fijarnos para sacar conclusiones de las “riquezas” guardadas en el *tesauro*, queremos ofrecer las siguientes, ampliando lo aparecido en la citada obra de 2015. Eludimos los detallados comentarios que salían en dicho trabajo, excepto los que aporten cambios más significativos.

2.1. Número de táxones implicados

5.730 nombres aceptados (sino = 1): 44,8%
458 nombres con sino = 0: 3,6 %
1.835 basiónimos de las 0-1 (sino = 2): 14,4%
1.246 otras recombinaciones de ese tipo (sino = 3): 9,7%
1.966 nombres con tipo diferente pero considerados sinónimos (sino = 4): 15,4%
859 recombinaciones de los tipos anteriores (sino = 5): 6,7%
512 nombres aplicados erróneamente (con tipo propio, sino = 6): 4,0%
168 son recombinaciones de éstos (sino = 7): 1,3%
Total: 12.774 unidades.

De los nombres aceptados: 4.285 son considerados autóctonos no híbridos (74,8 %), 803 son especies exóticas (14,0%), 642 son híbridos (11,2%). Total: **5.730** unidades.

Con ello prevemos en pocos años un escenario de algo más de 5.000 nativas, unos 800 híbridos y unas mil alóctonas, con lo que alcanzaríamos una flora vascular de unos 7.000 táxones, con cerca de un 74% de las primeras, del 11,5% de los segundos y del 14,5% de las terceras, más cercano a la asíntota a la que tiende el conocimiento de nuestra flora, con aumento creciente de las exóticas.

2.2. Representación de los grandes grupos: De los nombres aceptados, a que estamos aludiendo, observamos que:

126 son Pteridófitos (gr. 1): 2,2%
 48 Gimnospermas (gr. 2): 0,8%
 4.495 Dicotiledóneas (gr. 3): 78,5%
 1.060 Monocotiledóneas (gr. 4): 18,5%
Total: 5.730 unidades

2.3. Familias mejor representadas: Con más de 150 unidades (incluidos híbridos y exóticas) salen 10 familias:

<i>Familias</i>	<i>nº táxones</i>
Compositae	798
Gramineae	432
Leguminosae	414
Labiatae	381
Cruciferae	245
Caryophyllaceae	232
Rosaceae	195
Umbelliferae	185
Scrophulariaceae	185
Orchidaceae	161

2.4. Géneros mejor representados: Los géneros con más de 40 unidades, incluidos híbridos y exóticas, son:

<i>Géneros</i>	<i>nº táxones</i>
<i>Hieracium</i>	141
<i>Centaurea</i>	96
<i>Teucrium</i>	83
<i>Thymus</i>	75
<i>Sideitis</i>	73
<i>Carex</i>	70
<i>Helianthemum</i>	68
<i>Ophrys</i>	66
<i>Limonium</i>	55
<i>Silene</i>	50
<i>Trifolium</i>	48
<i>Festuca</i>	48
<i>Ranunculus</i>	46
<i>Euphorbia</i>	44
<i>Pilosella</i>	44

2.5. Autores implicados en más propuestas: Para este análisis se incluyen las especies autóctonas, los híbridos y las exóticas. Se seleccionan los táxones con SINO = 0, 1 o 2. Los resultados obtenidos se ven en la siguiente tabla, afectando a los autores con más de 25 entradas:

<i>Autores</i>	<i>nº táxones</i>
1. C. Linneo	2.173
2. E. Boissier	1790
3. G. Mateo	174
4. A. de Candolle	151
5. C. Pau	150
6. J.B. Lamarck	100
7. P. Miller	83
8. Fr. Sennen	80
9. C. Willdenow	71
10. A.J. Cavanilles	70
11. R. Desfontaines	66
12. M. Willkomm	64
13. G. Rouy	58
14. M. Lagasca	54
15. M.B. Crespo	53
16. J. Lange	51
17. C. Allioni	49

18. P. Font Quer	48
19. C.H. Persoon	40
20. W. Hudson	39
21. N.J. Jacquin	39
22. J. Link	37
23. D. Villars	36
24. O. Bolòs	35
25. A. Jordan	34
26. P. Pourret	32
27. L. Reichenbach	30
28. G. López	28
29. R. Brown	27
30. C.F. Nyman	26
31. S. Rivas-Mart.	26
32. J.E. Smith	26

Como aspecto sintético cabe destacar que en la lista de los 32 autores que más han contribuido a la nomenclatura de la flora del Sistema Ibérico figuran 9 españoles, 7 franceses, 5 alemanes, 4 ingleses, 2 suizos, 2 suecos, 1 danés, 1 italiano y 1 austríaco. Son 23 foráneos frente a 9 nativos, por lo que estos últimos representan cerca del 30% del total. Como curiosidad, añadir que solamente cuatro de ellos viven (todos españoles).

2.6. Países más implicados en las localidades clásicas: Como en el apartado anterior, se presenta un listado restringido a los nombres con SINO = 0, 1 o 2. Salen 15 que han contribuido con más de 35 unidades:

<i>Países</i>	<i>n° táxones</i>
España	1.922
Francia	781
Italia	367
Portugal	165
Argelia	141
Alemania	130
Inglaterra	124
Suiza	88
EEUU	78
Austria	63
Sudáfrica	59
Suecia	55
México	49
Egipto	36
Marruecos	36

Pese a la gran cantidad de especies de la zona descritas en áreas lejanas, las propuestas referidas explícitamente a España resultan muy por delante de las restantes, con cerca de un 24% del total. Por proximidad geográfica, y por el hecho de compartir clima y flora, era de esperar que los países más vecinos –como Francia, Italia, Portugal y Argelia– estuvieran en una elevada posición a continuación. Países algo más lejanos como Alemania, Suiza, Suecia, Austria y Gran Bretaña están bastante bien representados, por compartir bastantes especies y porque en ellos se ha llevado una labor de exploración más intensa y temprana que en nuestro entorno.

2.7. Provincias españolas más implicadas en las localidades clásicas: En el caso de táxones recolectados en España, se señalan las 19 provincias con más de 25 unidades:

<i>Provincias</i>	<i>n° táxones</i>
Madrid	142
Valencia	138
Alicante	132
Teruel	120
Granada	82
Castellón	72
Burgos	60
Cuenca	52
Zaragoza	51
Málaga	49
Murcia	40
Barcelona	39
Tarragona	34
Albacete	34
León	29
Almería	27
Huesca	27
La Rioja	27
Soria	27

2.8. Publicaciones más implicadas en los nombres: Salen 32 que aportan más de 25 unidades:

	<i>Publicaciones</i>	<i>n° táx.</i>
1	Species Plantarum (Linneo)	1965
2	Flora Montiberica (Valencia)	212
3	Anales Jardín Botánico Madrid	189
4	Encyclop. Méth. Botan. (Lam.)	98
5	Flore française (Lam.)	94
6	Pr. Syst. Nat. Reg. Veg (DC.)	93
7	Gardeners Dictionary (Miller)	81
8	Bull. Soc. Botanique Française	78
9	Bol. Soc. Aragonesa Cien. Nat.	77
10	Fl. Atlantique (Desfontaines)	64
11	Syst. Natur. ed. 10+12 (Linn.)	63
12	Mantissa Plantarum (Linn.)	57
13	Bot. J. Linn. Soc. (Londres)	57
14	Feddes Repertorium (Berlín)	53
15	Linnaea (Berlín)	52
16	Hortus Kewensis (Oxford)	50
17	Centuria Plantarum (Linn.)	48
18	Icones Descr. Pl. (Cavanilles)	47
19	Collectanea Bot. (Barcelona)	46
20	Pr. Fl. Hisp. (Willk. & Lange)	44
21	Flora (Regensburg)	40
22	Synopsis Plantarum (Persoon)	36
23	Lagascalia (Sevilla)	36
24	Elenchus Pl. Nov. (Boissier)	36
25	Elenchus Plantarum (Lagasca)	35
26	Acta Bot. Malac. (Málaga)	33
27	Flore Fr. (Rouy)	33
28	Pug. Pl. Afr. Hisp. (Bss. & Rt.)	32
29	Candollea (Ginebra)	30
30	Österr. Bor. Zeit. (Viena)	27
31	Willdenowia (Berlín)	26
32	Ann. Sci. Nat. Bot. (Paris)	26

Debe sorprender a cualquier lector que tras el apabullante “Sp. Pl.” de Linneo aparezca en un segundo puesto una publicación modesta, como es *Flora Montiberica*, que aún no lleva 30 años en el aire, pero su humildad y su juventud las compensa con su especialización básica en la flora del Sistema Ibérico.

2.9. Producción por períodos: Para analizar la evolución temporal de las aportaciones a la descripción de plantas presentes en la base de datos se pueden establecer décadas desde 1750 hasta la actualidad, numerando cuántas propuestas hay en cada periodo. Los resultados son los siguientes:

Períodos	nº de táxones
1750–1759	2.345
1760–1769	297
1770–1779	219
1780–1789	321
1790–1799	320
1800–1809	400
1810–1819	341
1820–1829	311
1830–1839	283
1840–1849	271
1850–1859	227
1860–1869	174
1870–1879	123
1880–1889	180
1890–1899	245
1900–1909	187
1910–1919	163
1920–1929	167
1930–1939	141
1940–1949	62
1950–1959	71
1960–1969	127
1970–1979	173
1980–1989	256
1990–1999	254
2000–2009	165
2010–2018	198

– *Período inicial* (1750-1759): En la primera década se recoge ya casi un tercio de la flora, gracias al trabajo enciclopédico de Linneo.

– *Época linneana* (1760–1779): Período discreto de dos décadas, con 200-300 propuestas cada una, que corresponden al propio Linneo, a sus colaboradores y a los más tempraneros de sus colegas europeos (Hudson, Jacquin, Miller, etc.), a través de obras autónomas, apenas vinculadas con nuestro país.

– *Época lamarckiana* (1780–1829): Cuatro décadas en que se observa un claro aumento en las propuestas, con unas 300–400 por década; donde las revistas aún tienen poca importancia y lo principal sale de las grandes obras clásicas europeas del momento, como las de Lamarck, Allioni, Villars, Desfontaines, Willdenow, etc.; representada en España por Cavanilles.

– *Época candolleana* (1830–1859): Tres décadas que empiezan a marcar un declive. La producción desciende a unas 250 unidades por década, pese a la aparición de muchas de las revistas europeas de la especialidad, que van a tener un gran peso en los estudios botánicos de los años venideros. La edición de grandes obras desciende, siendo la obra de mayor relieve el voluminoso *Prodrromus* de De Candolle. La presencia de autores españoles es casi nula, lo que se compensa con la irrupción en el país de uno de los *grandes*, como E. Boissier.

– *Época willkommiana* (1860–1889): Las tres décadas siguientes continúan siendo de declive y la produc-

ción desciende ya a unas 150 unidades. Las obras generalistas europeas aportan bastante poco y el grueso de la labor es ya sobre el terreno, lo que lidera sobre todo Willkomm, en menor medida Lange, a lo que se une un tímido renacer de la botánica autóctona, a través de grupos locales como el de Loscos.

– *Época pauana* (1890–1939): Período que empieza con un brusco ascenso a 250, seguido a un descenso mantenido en unas 150 unidades hasta la Guerra Civil. Por primera vez la parte principal de ese ascenso no viene de puertas afuera sino del propio país. Carlos Pau lidera todo este período y a él se añaden otras individualidades surgidas a su sombra, como el Hno. Sennen o Font Quer. Se echa en falta el apoyo de la labor influyente, de las *primeras espadas* europeas, que no faltaba hasta aquí.

– *Época de posguerra y franquismo* (1940–1979): Estas cuatro décadas representan el período de más baja producción botánica, en el aspecto aquí considerado, desde Linneo. La media baja a 60-70 unidades en las dos primeras décadas, pero remonta a unas 120-170 en las dos siguientes. Podríamos subdividirlo en dos épocas, dejando la primera en la posguerra más estéril y la segunda con el empuje debido a la preparación y aparición de *Flora Europaea*. Los botánicos europeos dejaron de trabajar seriamente en este país desde finales del XIX, los aficionados españoles están en retirada tras la muerte de Pau y la guerra, los profesionales están más abocados a la nueva especialidad de moda en esas décadas: la Fitosociología.

– *Época de la profesionalización de la botánica española* (1980–1999): las dos últimas décadas del siglo XX serán recordadas -en lo que a los estudios de flora española se refiere- como el período más boyante de su historia. Muchas nuevas universidades y departamentos de Botánica creados a finales del período anterior empiezan a producir unos resultados de investigación muy significativos. Se contratan numerosos especialistas, se leen docenas de tesis doctorales al año con estudios de flora comarcales, se peina la geografía española, se abren numerosas revistas especializadas, se fomentan estos estudios desde las instituciones, se valoran y financian desde los gobiernos autónomos para el buen conocimiento del patrimonio natural y de cara a promover las primeras acciones serias en temas de conservación. Comienza la edición de la magna obra *Flora ibérica* y obras de gran nivel sobre flora provincial o regional. Un reflejo esperable de todo ello va a ser un nuevo ascenso al nivel de unas 250 propuestas de novedades taxonómicas por década, olvidados desde la llegada de Pau un siglo antes.

– *Época de la desprofesionalización de la botánica española* (2000–ss): La situación casi “idílica” indicada en el apartado anterior comienza a cambiar. Llegan nuevos aires a la política científica, con directrices superiores que cercenan el señalado auge, relegando este tipo de estudios y otros trabajos de ciencia básica similares (que se consideraban hasta entonces al máximo nivel científico y gozaban de los máximos apoyos institucionales) a ser considerados como innecesarios o anticuados, quedando al margen de toda financiación seria, dirigida ahora a aspectos más bien tecnológicos o economicistas. El resultado es una dedicación creciente de las revistas botánicas a otros temas, una atención por parte de profe-

sores e investigadores a otras especialidades de perfil más aplicado y, en lo que atañe a los números que aquí estamos analizando, un suave declive en los últimos años del siglo XX y un decrecimiento serio al iniciar el siglo XXI, con la vuelta a menos de 200 propuestas por década.

A este abandono de la dedicación a la botánica descriptiva ha contribuido sin duda lo que paradójicamente se ha venido en llamar *profesionalización* de los investigadores, donde la obtención de apoyo económico para el mantenimiento de sus líneas de trabajo se ha basado casi exclusivamente en índices internacionales como los del Factor de Impacto (IF), que priman los estudios de interés global (por ej. experiencias reproducibles en cualquier sitio del planeta, actividades realizadas con alta tecnología, etc.). La mayoría de revistas internacionales de alto IF exigen cuantiosas sumas económicas para poder publicar los trabajos científicos, lo que genera un círculo vicioso (sólo se financia lo que genera alto valor de IF, y sólo se puede publicar en revistas de alto IF si se posee buena financiación). Estas razones han relegado al olvido las materias consideradas *locales*, como puede ser la aquí tratada, o equivalentes en otras disciplinas naturalísticas.

Naturalmente en la sociedad permanecen grupos con formación y experiencia botánica, amparados por las importantes obras editadas en el período anterior y por el fácil acceso al conocimiento de las plantas que representa la red de redes. Estos aficionados, que anteriormente funcionaban vinculados o subordinados a profesionales investigadores o universitarios, van a quedar “huérfanos” y a tener que tomar en muchos casos las riendas de la continuidad de los trabajos de campo y florístico-taxonómicos por su cuenta o vinculados a los profesionales formados subsistentes del período anterior. Esto es lo que expresamos en el encabezado del párrafo como *desprofesionalización*: la desbandada del 90% de los botánicos españoles dedicados a estos estudios hacia los aplicados y su sustitución por los aficionados, cosa en la que nos han precedido otros países europeos, llegando aún más a fondo.

Para remachar aún más ésto debemos señalar que el resultado aparentemente razonable, de alcanzar niveles de 150-200 propuestas por década en este último período es un dato sesgado, condicionado por la aparición de revistas no institucionales y dedicadas a estudios regionales (como *Flora Montiberica*, *Toll Negre* o *Bouteloua*), ya que si los datos dependieran de las obras y revistas nacionales e internacionales -promocionadas por los nuevos aires de la ciencia- podríamos pasar a hablar de menos de la mitad de la producción indicada.

Es evidente que cada década lo tiene más difícil que otra anterior desde un punto de vista tan objetivo como el hecho de que todos los táxones propuestos ya no se pueden volver a proponer (o si hay alguna propuesta repetida su destino sería pasar a sinonimia y no engrosar los números aquí presentados), pero –con todo– la situación de la botánica peninsular estaba tan alejada de la normal europea a principios del siglo XX, que incluso a comienzos del siglo XXI el desfase sigue siendo apreciable y –dada la especial riqueza de nuestra flora– la labor por hacer daría para otro siglo entero a niveles similares a los del pasado, e incluso con unos equipos bien dotados y apoyados, a niveles superiores. Es decir que estos números no los consideramos debidos sólo a una “ley de vida”

por la que se estén agotando los “yacimientos” de novedades taxonómicas, sino a una desviación de la atención de numerosos expertos hacia otras especialidades, dejando los estudios de campo mayoritariamente en manos de aficionados, con menos experiencia y en un contexto editorial en que las publicaciones resultan cada vez menos interesadas en publicar este tipo de trabajos.

2.10. Producción por países: Respecto a los países en que han sido publicadas las obras en que se describen las plantas implicadas, salen 14 con al menos 50 propuestas:

<i>Países</i>	<i>nº táxones</i>
Suecia	2.275
Francia	1.263
España	1.172
Alemania	1.063
Gran Bretaña	524
Suiza	290
Italia	250
Austria	177
Portugal	92
Dinamarca	92
EEUU	92
Rep. Checa	80
Bélgica	54
Rusia	51

Como era de esperar casi toda la producción sale de Europa, siendo el único país ajeno los Estados Unidos de América, y aún en baja posición. En concordancia con lo indicado hasta ahora no debería sorprender el que Suecia vaya por delante, ya que de nuevo es el “efecto Linneo” y que casi toda su producción científica se imprimió en su país.

2.11. Producción por ciudades: Referido a las ciudades concretas en las que se publican las novedades taxonómicas en cuestión. Así aparecen 26 con más de 30 unidades:

<i>Ciudad</i>	<i>nº táxones</i>
Estocolmo	2142
París	959
Madrid	488
Londres	466
Berlín	338
Valencia	229
Ginebra	201
Barcelona	178
Viena	171
Leipzig	163
Stuttgart	128
Copenhague	92
Turín	80
Upsala	81
Zaragoza	81
Praga	72
Nápoles	53
Gotinga	52
Zúrich	51
Ratisbona	46
Múnich	45
Lisboa	45

Toulouse	43
Sevilla	41
San Petersburgo	38
Málaga	33

Cabe indicar que el tema aquí analizado puede considerarse netamente europeo, pues las 26 ciudades mencionadas son europeas. De nuevo podemos decir que la situación marginal española durante la mayor parte del periodo considerado ha ido cediendo –según lo ya analizado en el capítulo de producción por periodos–, de modo que esta lista hay 6 ciudades españolas, tres de ellas entre las 10 primeras (Madrid, Barcelona y Valencia) y otras tres algo más abajo (Zaragoza, Sevilla y Málaga).

3. DATOS EXTRAÍDOS DE LA BASE BIBLIOGRÁFICA

Este apartado es inédito, ya que no se recogía en la obra previa de 2014, basada sólo en la base nomenclatural, pero sus resultados vienen a confirmar las principales conclusiones extraídas de la anterior, con algunos matices interesantes. Por su naturaleza y el menor número de campos disponibles, las principales conclusiones que nos ofrece la base bibliográfica afectan a publicaciones, autores y periodos.

3.1. Publicaciones más destacadas: Del campo que concierne a la publicación podemos deducir que las revistas donde salen más artículos afectando a la flora de la Cordillera Ibérica (más de 40) son las 13 siguientes:

Revista	Nº artículos
Anales Jard. Bot. Madrid	533
Flora Montiberica (Valencia)	490
Collectanea Botanica (Barcelona)	134
Acta Bot. Malacitana (Málaga)	103
Lagascalía (Sevilla)	84
Fontqueria (Madrid)	83
Lazaroa (Madrid)	80
Toll Negre (Vinaroz)	60
Estud. Mus. Ci. Nat. Álava (Vitoria)	59
Bouteloua (Valencia)	58
Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. (Zaragoza)	53
Bot. Complutensis (Madrid)	49
Butll. Inst. Catal. Hist. Nat. (Barcel.)	41

Resulta sorprendente, comparativamente con lo que vemos en la base de datos que refleja trabajos taxonómicos, que entre las 13 publicaciones destacadas, todas sean españolas y la mayoría de ellas con pocas décadas de actividad. Por la inercia de años los *Anales del Jardín Botánico de Madrid* salen en primer lugar, pero en sus 78 años de existencia saca 533 trabajos, lo que son 6,8 trabajos al año. Frente a ello *Flora Montiberica* ha sacado 490 trabajos en sus 23 años de existencia (21,3 por año). Este aspecto de rendimiento también se mantiene frente a las siguientes, como *Collectanea Botanica* (1,7 por año), *Acta Botanica Malacitana* (2,4 por año), etc. La que mejor rendimiento tiene del resto es *Toll Negre* (5 por año).

3.2. Número de publicaciones por décadas:

Periodos	Nº de trabajos
1750–1759	2
1760–1769	0
1770–1779	1
1780–1789	4
1790–1799	3
1800–1809	3
1810–1819	3
1820–1829	1
1830–1839	4
1840–1849	10
1850–1859	14
1860–1869	18
1870–1879	12
1880–1889	32
1890–1899	54
1900–1909	44
1910–1919	35
1920–1929	59
1930–1939	40
1940–1949	41
1950–1959	70
1960–1969	91
1970–1979	159
1980–1989	702
1990–1999	667
2000–2009	538
2010–2018	395

La tabla habla por sí sola, pero podemos comentarla indicando que se podrían señalar cinco periodos.

– Un largo periodo de *botánica pre-florística*, es decir: florísticamente casi inexistentes, con 31 trabajos en 100 años (media de 0,3 por año).

– Otro largo periodo de 100 años, de *inicio de la botánica florística*, con 349 trabajos. Una media de 3,5 por año, que es muy baja, pero diez veces mayor que el anterior.

– Un periodo de 20 años de *transición o preparación para el despegue*, con 161 trabajos (media de 8,0 por año).

– Un *período de auge*, de otros 20 años, que corresponden al fin del pasado siglo, con 1.369 trabajos (68,4 por año).

– Un periodo de *inicio de decadencia*, en el que nos mantenemos, con 933 trabajos en 18,5 años (media de 50,4 por año).

3.3. Autores más destacados: Respecto a los autores (primeros firmantes de los trabajos) implicados en tales artículos salen 15 con más de 25 trabajos:

Autor	nº artículos
G. Mateo	287
C. Pau	102
J. Fernández Casas	65
M.B. Crespo	60
P.P. Ferrer	56
D. Guillot	54
P. Font Quer	44
S. Rivas Martínez	43
O. de Bolòs	40
J.A. Alexandre	37
J.M. Aparicio	34
Ll. Serra	31

E. Laguna	29
G. López González	28
P.M. Uribe-Echebarría	28

De nuevo lo más destacable es que los todos los autores sean españoles, la mitad trabajando prioritariamente en el ámbito geográfico aquí considerado y la otra mitad en otras zonas o a nivel peninsular. También que 10 de ellos sigan vivos, dos murieron a mediados del s. XX y los otros dos en el presente siglo; todo lo cual subraya notablemente nuestra tesis de que este trabajo ha sido una obra básicamente **local** y **contemporánea**.

De la escuela valenciana contemporánea vemos ya entrar aquí seis autores, pero son muchos los que quedan cerca de entrar, pues además de estos autores tan prolíficos, existen muchos otros, con una digna obra, que por diversos motivos no llegan a entrar en este listado, pero que si los unimos todos como escuela podemos hacernos una mejor idea de lo que han aportado en conjunto.

Una forma posible de llamar a esta escuela sería la de “mansanetiana”. Se inicia con la llegada de D. José Mansanet a la cátedra de Botánica de la facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia, le siguen los que fueron discípulos suyos directos y la completan los discípulos de éstos.

Pero hay que destacar que poco después de él llega a la cátedra de Botánica de la facultad de Farmacia el profesor Manuel Costa, que crea una escuela paralela, en parte con discípulos directos de Mansanet, por lo que también se podría hablar de escuela “costa-mansanetiana”.

Entre los que tenemos por miembros natos de esta escuela por ser discípulos directos de los profesores señalados en la Universidad de Valencia, y que aparecen como autores de los trabajos bibliográficos (sobre plantas vasculares) aquí señalados, hemos de colocar a: A. Aguilera, J. Alcober, H. Boira, R. Currás, R. Figuerola, P. García-Fayos, M. Guara, A. Ibars, G. Mateo, I. Mateu, J.B. Peris, R. Roselló, E. Sanchis, P. Soriano, G. Stübing e incluso la propia C.J. Mansanet.

Sin duda, en sus especialidades, deberían figurar en paralelo otros nombres, como F. Puche, F. Boisset, V. Atienza, etc., pero no disponemos de datos bibliográficos ni taxonómicos de sus especialidades para estos aspectos cuantitativo-comparativos.

Entre los discípulos de los señalados la lista es más larga y algo más difusa. Podemos destacar entre los que aparecen en la bibliografía señalada: E. Camuñas, M.B. Crespo, J.C. Cristóbal, P. Donat, J. Fabado, C. Fabregat, P.P. Ferrer, J. Gómez Navarro, M.A. Gómez Serrano, J. Güemes, J.J. Herrero-Borgoñón, A. Juan, S. López Udias, M. Martínez Azorín, O. Mayoral, A. Navarro, J.R. Nebot, J.E. Oltra, P. Pérez, M. Piera, X. Riera, Ll. Serra, J.L. Solanas, J.X. Soler, A. de la Torre, C. Torres y tantos otros.

Si sumamos los datos de los autores de esta escuela que ya aparecen listados en la tabla anterior a los 358 registros que detectamos entre los restantes, nos da un total de 875, lo que supone el 29,1% de los 3.002 registros totales que tenemos en la base de datos.

Esta escuela empieza muy discretamente sus trabajos con el inicio del último cuarto de siglo de la pasada centuria, disparándose la producción al llegar los años ochenta. Si tomamos el año 1980 como inicio tendríamos

un período de 39 años en el que vemos aparecer 2.302 trabajos de los 3.002 recopilados (contando todos los autores españoles y extranjeros), lo que supone el 76,7 % del total, dejando para el largo período de 221 años desde Linneo (1753) hasta 1979 un total de 700 trabajos (el 23,3 % del total).

Si dividimos los 811 trabajos del largo período previo por los 221 años nos salen unos 3,7 trabajos por año; mientras que si dividimos los 2.391 trabajos del período contemporáneo por los 43 años que contabilizamos, nos sale un rendimiento de 55,6 trabajos por año. De ellos, señalábamos 875 como pertenecientes a nuestra escuela, lo que supone 20,3 trabajos por año.

Si lo comparamos con el resto de autores contemporáneos saldría que de los 2.391 trabajos actuales 1.516 serían de autores extranjeros o españoles de otras escuelas, es decir 35,3 trabajos por año. Es un rendimiento mayor, pero entre todos los equipos mundiales no llega a doblarse la producción debida a los componentes de esta escuela.

CONCLUSIONES

A partir de estos datos cuantitativos y de otras apreciaciones sobre la evolución de la Ciencia, la Botánica, la Universidad, etc.; llegamos a la conclusión de que:

- La mayor parte de las especies de la flora vascular, autóctona y sobre todo exótica, presente en el ámbito ibérico-oriental aquí considerado, fue descrita sobre muestras recolectadas en otros países y en épocas (siglo XIX y finales del XVIII) antiguas.

- Durante esos períodos la actividad de los botánicos locales fue muy baja, tanto en lo taxonómico como corológico.

- Desde finales del siglo XIX hasta la Guerra Civil hay un claro auge de los trabajos botánicos autóctonos y un claro declive de los foráneos en lo que afecta a nuestra flora, siendo Carlos Pau la figura clave de la época.

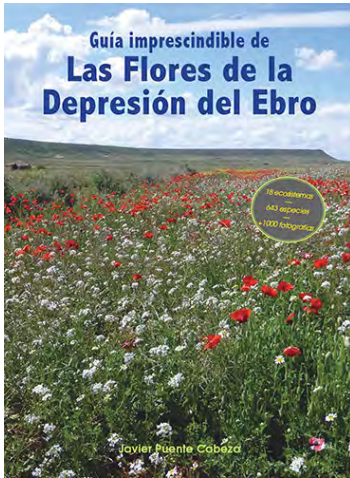
- Este despertar queda truncado por los gravísimos acontecimientos posteriores, que afectaron durante cuarenta años al país, e hicieron descender de nuevo el trabajo botánico.

- Un nuevo renacer comienza a gestarse en los años 70 del pasado siglo y alcanza su cúspide en las dos últimas décadas del mismo, con el mejor período para la botánica española, afectando especialmente a los actuales botánicos *senior* o jubilados.

- Este segundo despertar queda truncado en el presente siglo por las nuevas directrices de política científica internacional, contraria a los trabajos naturalísticos, de exploración científica y de estudios sobre flora, que quedan drásticamente frenados y relegados al ámbito privado o de los aficionados.

- A diferencia de la labor taxonómica, la de exploración del terreno y su estudio florístico, ha sido una tarea fundamentalmente (en sus tres cuartas partes) **local** y **contemporánea**, con una participación dividida a mitades entre una escuela surgida en la Universidad de Valencia y el resto de grupos del país.

(Recibido el 3-IX-2018)
(Aceptado el 12-XI-2019)



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

Encuadernación rústica cosida 11 × 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egidio

Monografías de Botánica Ibérica, nº 20

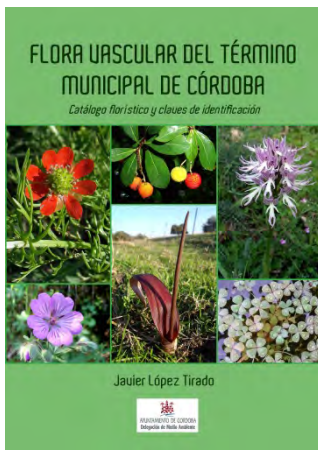
Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

422 páginas en B/N y **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2018**

ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 26,95€- + envío



Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

Monografías de Botánica Ibérica, nº 2

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

374 páginas en **B/N y color**

Fecha lanzamiento: **abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío