

La biodiversitat de les plantes vasculars als Països Catalans

Teresa Garnatje,^{1,2} Jordina Belmonte,³ Emmanuele Farris,^{4,5,6} Xavier Font,^{7,8} Pere Fraga,^{2,9} Airy Gras,¹⁰ Emili Laguna,¹¹ Alfredo Maccioni,^{4,5} Llorenç Sáez,¹² Joan Vallès^{10,13}

¹ Institut Botànic de Barcelona (IBB) (Consell Superior d'Investigacions Científiques - Consorci Museu de Ciències Naturals de Barcelona, CSIC-CMCNB), Barcelona

² Jardí Botànic Marimurtra, Fundació Carl Faust, Blanes (Girona)

³ Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (BABVE) i Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra (Barcelona)

⁴ Dipartimento di Scienze Chimiche, Fisiche, Matematiche e Naturali, Università di Sassari, Sàsser (Sardenya)

⁵ Progetto e.INS- Ecosystem of Innovation for Next Generation Sardinia

⁶ National Biodiversity Future Center (NBFC), Palerm (Sicília)

⁷ Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona (UB), Barcelona

⁸ Institut de Recerca de la Biodiversitat (IRBio), Universitat de Barcelona (UB), Barcelona

⁹ Secció de Ciències Naturals, Institut Menorquí d'Estudis (IME), Maó (Menorca)

¹⁰ Laboratori de Botànica (UB), Unitat associada al CSIC, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació - Institut de Recerca de la Biodiversitat (IRBio), Universitat de Barcelona, Barcelona

¹¹ Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal (CIEF), Generalitat Valenciana, Quart de Poblet (València)

¹² Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (BABVE), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Sistemàtica i Evolució de Plantes Vasculars (UAB) - Unitat associada al CSIC (IBB)

¹³ Secció de Ciències Biològiques, Institut d'Estudis Catalans (IEC), Barcelona

Correspondència: Teresa Garnatje. Institut Botànic de Barcelona (IBB) (CSIC-CMCNB). Passeig del Migdia, s. n. 08038 Barcelona. Adreça electrònica: tgarnatje@ibb.csic.es.

DOI: 10.2436/20.1501.02.241

ISSN (ed. impresa): 0212-3037

ISSN (ed. digital): 2013-9802

<https://revistes.iec.cat/index.php/TSCB>

Rebut: 4 de juliol de 2024

Acceptat: 12 d'agost de 2024

Resum

Aquest treball presenta una síntesi breu de les fites publicades o en curs i de les dades més recents sobre la diversitat de plantes vasculars als territoris de llengua catalana, a fi d'obtenir-ne una fotografia de l'estat actual que pugui ser útil per al disseny de polítiques de conservació i per a recerques futures adreçades a cobrir les mancances que es posen de manifest. En les àrees iberoibalears, que constitueixen la pràctica totalitat de la zona considerada en aquest article, actualment les flors vasculars comprenen 4.558 tàxons a Catalunya, 3.325 al País Valencià, 2.187 a les Illes Balears i 1.596 a Andorra, mentre que la de l'Alguer, l'únic territori catalanòfon geogràficament allunyat dels anteriors, n'inclou 830. En el futur, seria convenient dur a terme nous estudis que permetessin actualitzar les dades existents, així com els aspectes de nomenclatura i de taxonomia, i que portessin a la construcció d'una llista única i fàcilment accessible de tàxons de tots els territoris dels Països Catalans.

Paraules clau: biodiversitat, etnoflora, flora, Països Catalans, plantes vasculars.

Antecedents

L'estimació de la biodiversitat vegetal del planeta ha estat l'objectiu de nombroses investigacions durant els últims cent anys, però les noves tecnologies, juntament amb la crisi de la biodiversitat i la globalització, han posat aquest intent de síntesi en el focus de moltes recerques (Wilson, 1988; Pimm *et al.*, 2014). Als Països Catalans (PPCC) existeix una llarga tradició naturalista, la qual cosa fa que les plantes vasculars i la seva distribució al territori ja siguin força ben conegudes. Aquesta tradició continua fins als nostres dies, amb estudis

recents i actuals. La diversitat vegetal d'aquesta àrea geogràfica de 70.520 km² i uns catorze milions d'habitants, que representa una unitat cultural i lingüística, ha estat profusament estudiada. Hom pot trobar una descripció detallada de la geografia física del territori a Riba *et al.* (1984).

L'objectiu d'aquest article no és fer un repàs exhaustiu de tots els treballs i iniciatives d'estudi de la biodiversitat de les plantes superiors que s'han dut a terme en aquest territori, sinó intentar sintetitzar breument les grans contribucions i obtenir una panoràmica de

l'estat actual, que pugui ser útil per al disseny de polítiques de conservació i per a recerques futures adreçades a cobrir les mancances que es posen de manifest.

L'obra més recent que tracta en conjunt i de manera exhaustiva la flora vascular de tots els territoris iberoibalears dels PPCC és la tercera edició de *Flora manual dels Països Catalans* (Bolòs *et al.*, 2005). Enguany, doncs, fa vint anys de la seva publicació; aquesta obra correspon a l'actualització de la primera versió del 1990. A la taula 1 es mostra el nombre total de tàxons específics i subespecífics (excloent-ne

Biodiversity of vascular plants in the Catalan Countries

Abstract

This paper presents a brief synthesis of published or ongoing milestones and the most recent data on the diversity of vascular plants in the Catalan-speaking territories, aiming to provide a current snapshot that could be useful for the design of conservation policies and future research addressing identified gaps. In the Iberian-Balearic territories, which form the greater part of the area considered here, the current vascular flora includes 4,558 taxa in Catalonia, 3,325 in the Valencian Community, 2,187 in the Balearic Islands, and 1,596 in Andorra, while Alghero, the only Catalan-speaking territory geographically distant from the others, includes 830 taxa. In the future, it would be advisable to carry out new studies to update the existing data as well as aspects of nomenclature and taxonomy, allowing the development of a unique and easily accessible list of taxa from all the Catalan-speaking territories.

Keywords: biodiversity, ethnoflora, flora, Catalan Countries, vascular plants.

† Taula 1. Nombre de tàxons en el conjunt dels PPCC i per regions que figura en la tercera edició de *Flora manual dels Països Catalans* (Bolòs *et al.*, 2005).

	Països Catalans	Catalunya, Andorra, Catalunya del Nord i Franja de Ponent ^c	País Valencià	Illes Balears
Superfície relativa	100 %	59,00 %	33,70 %	7,30 %
Tàxons ^a	4.606	3.805	2.736	1.595
Espècies	3.779	3.246	2.401	1.421
Gèneres	958	894	786	591
Famílies ^b	145	143	132	122

Notes. a) Total de tàxons específics i subespecífics autòctons o naturalitzats; b) segons APG IV (2016); c) aquests territoris es presenten agrupats en la publicació de referència.

els híbrids), de gèneres i de famílies autòctons o naturalitzats en el conjunt dels PPCC i per regions.

Un segon projecte de recopilació de les dades corològiques de la flora vascular en l'àmbit territorial dels PPCC va ser l'Organització per a la Cartografia de les Plantes Vasculars als Països Catalans (ORCA). Constituïda el 1982 com un grup de treball de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), fou dirigida durant molts anys per Oriol de Bolòs i, després del seu decés, per Josep Vigo i Xavier Font. Aquest projecte comptà amb un grup de treball de gairebé un centenar de membres consultors que proporcionaven dades corològiques. El seu objectiu principal fou publicar mapes de distribució de totes les plantes vasculars, que va donar lloc a l'edició, per volums, de l'*Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans*. El darrer volum publicat —el xvi— va aparèixer el 2010 amb 234 mapes, i en total s'han publicat (1983-2010) 4.113 mapes. En queda el portal web (<http://biodiver.bio.ub.es/orcanew>) amb les dades dels vint volums inicialment previstos.

Estat actual

És ben sabut que el coneixement de la flora mundial, ibèrica i dels PPCC ha experimentat avenços importants les darreres dues dècades, en part, gràcies a les noves eines moleculars, que han tingut un gran impacte en la taxonomia. Fruit d'això s'han finalitzat treballs com *Flora iberica* (el darrer volum, el xix (ii)), que comprèn tots els territoris dels PPCC (llevat de la Catalunya del Nord i de l'Alguer); però també s'han publicat obres territorials que inclouen àrees dels PPCC, com *Flora valentina* (Mateo *et al.*, 2011-2024), programada en sis volums, cinc dels quals ja han estat publicats i el darrer s'espera que ho serà el 2026, i *Flore de la France méditerranéenne*, que comprèn territoris de la Catalunya del Nord (Tison *et al.*, 2014).

Pel que fa a l'actualització de la flora, a Catalunya, *An annotated checklist of the vascular plants of Catalonia* (Sáez i Aymerich, 2021) no

inclou, a diferència de *Flora manual* (Bolòs *et al.*, 2005), Andorra, la Catalunya del Nord ni la Franja de Ponent. Segons aquesta obra, el nombre de plantes de Catalunya s'ha incrementat d'una manera molt notable, en 783 tàxons, ja que els autors han recopilat (sense incloure-hi els híbrids) un total de 4.588 tàxons (3.460 d'autòctons i 1.128 d'al·lòctons) per al territori administrat per la Generalitat de Catalunya. Respecte a Andorra, actualment la llista de plantes vasculars inclou 1.596 tàxons (https://www.mediambient.ad/images/stories/biodiversitat/flora/FloraAndorra_Check-list.pdf).

Mentre que Bolòs *et al.* (2005) consideren únicament les espècies al·lòctones plenament naturalitzades, Sáez i Aymerich (2021) recullen totes les observacions dels tàxons naturalitzats i de presència ocasional (taula 2). Com en altres territoris fortament humanitzats, la flora dels PPCC ha experimentat canvis notables per la introducció cada cop més elevada de plantes vingudes d'arreu (neòfits), de vegades dutes com a plantes ornamentals (pertanyents als gèneres *Gazania* i *Kalanchoe*, entre d'altres), però sovint també introduïdes accidentalment. D'aquests tàxons al·lòctons, un nombre cada cop més alt es va fent espontani, principalment,

a les comarques litorals i en hàbitats ruderalitzats. La constatació de la importància d'aquest fenomen ha motivat la realització de dos treballs de catalogació recents d'Aymerich i Sáez (2019), restringit a Catalunya, i de Gómez (2023), per als PPCC, i el desenvolupament d'un portal web específic (<https://www.creaf.cat/es/exocat>). Aquest autor (2023) troba als PPCC (a excepció de la Catalunya del Nord i la Franja) 1.388 espècies al·lòctones adventícies o naturalitzades. Catalunya alberga el nombre més alt d'aquestes espècies de tota l'àrea d'estudi, amb 1.134, seguida del País Valencià (843) i les Illes Balears (476). La major riquesa d'aquestes espècies es troba a les zones litorals i àrees properes, especialment, en zones amb una elevada concentració de població humana.

Pel que fa al País Valencià, l'obra completa més moderna correspon a *Claves ilustradas para la flora valenciana* (Mateo i Crespo, 2014), en què s'afegeixen 589 nous tàxons fins a reconèixer-ne un total de 3.325 per al territori valencià (taula 3).

Pel que fa als projectes taxonòmics, es troba en desenvolupament *Flora valentina*, del qual s'han editat ja cinc volums (Mateo *et al.*, 2011-2015 i 2022-2024), i és en preparació el volum 6, dedicat a les monocotiledònies. El projecte ha tingut problemes de finançament al llarg de la seva execució i els volums s'han editat en dues tandes, en formats bastant diferents. A banda d'això, pel temps transcorregut des del seu inici, caldria abordar-ne una actualització dels continguts. A més, el tractament taxonòmic utilitzat (una modificació d'APG II) s'hauria de renovar amb vista a futures edicions.

Un cas especial és el tractament del gènere *Hieracium*, per al qual caldrà en el futur un

† Taula 2. Nombre de tàxons autòctons i al·lòctons de Catalunya (Aymerich i Sáez, 2019), del País Valencià (Mateo i Crespo, 2014), de les Illes Balears (actualitzat a partir de Sáez *et al.*, 2013) i de l'Alguer (Farris i Maccioni, dades inèdites).

Nombre de tàxons	Catalunya	País Valencià	Illes Balears	L'Alguer
Autòctons	3.460	2.696	1.641	787
Al·lòctons	1.128	590	546	43
Total	4.588	3.325	2.187	830

† Taula 3. Nombre de tàxons (inclouent-hi espècies i subespècies), de gèneres i de famílies autòctons de Catalunya (Sáez i Aymerich, 2021), del País Valencià (Mateo i Crespo, 2014), de les Illes Balears (Sáez *et al.*, 2013) i de l'Alguer (Farris i Maccioni, dades inèdites).

	Catalunya	País Valencià	Illes Balears	L'Alguer
Tàxons (espècies i subespècies)	3.460	2.696	1.641	787
Gèneres	895	718	558	410
Famílies	139	146	113	107

criteri unificador consensuat. Així, al País Valencià, mentre que a Mateo i Crespo (2014), principal llista consultable de la flora valenciana, es parlava de 40 espècies —15 de les quals endèmiques— i sense cap referència a híbrids, Mateo *et al.* (2023) recullen 37 espècies —11 d'endèmiques—, però n'hi afegeixen 25 d'híbrids —21 d'endèmiques— que, en molts casos, havien estat tractades en treballs anteriors com a espècies independents.

En les dades preses de les obres esmentades en els apartats anteriors, no s'hi ha inclòs l'Alguer. Aquest territori, també de llengua catalana, però fora de l'àrea iberoibaleà, mereix un comentari específic. Es troba al nord-oest de Sardenya, a les coordenades 40°33'36"N 8°18'54"E, i ocupa una superfície de 225,4 km² (0,9 % de la superfície sarda). S'estén al llarg del mar de Sardenya per uns 80 km, i limita al sud amb el municipi de Villanova Monteleone, i al nord, amb el de Sàsser. El territori està dividit gairebé equitativament en una part septentrional principalment amb terrenys calcaris mesozoics, una part central i costanera caracteritzada per substrats al·luvials recents i una part meridional constituïda per vulcanites àcides oligomiocèniques. Amb un interval altitudinal comprès entre 0 i 432 m sobre el nivell del mar (Mont d'Olla), l'Alguer presenta una temperatura mitjana anual de 16,4 °C i una pluviometria mitjana de 590 mm. L'àrea es troba completament en el macroclima mediterrani, amb matisos en zones diverses (Canu *et al.*, 2015).

Aquesta regió té una llarga història de recerques botàniques, amb els importants treballs de Valsecchi (1964, 1966 i 1976) i, posteriorment, una síntesi de Biondi *et al.* (2001). Les recerques florístiques s'han intensificat en els darrers vint anys, i han permès identificar al territori de l'Alguer 830 tàxons (ca. 36 % de la flora sarda), referits a 800 espècies de 410 gèneres i a 107 famílies (segons APG IV, 2016). D'aquestes espècies, 424 són anuals (51,1 %), mentre que les restants són perennes (48,9 %). En la flora algueresa, 54 espècies són endèmiques (6,5 %) i 43, exòtiques o alienes (5,2 %). Els treballs anteriors no comprenien tot el municipi de l'Alguer o també incloïen altres territoris, de manera que no es disposa d'estimacions anteriors de la flora.

Algunes espècies tenen una part rellevant de la seva àrea de distribució al territori de l'Alguer: *Anchusa sardoa* (Illario) Selvi & Bigazzi i *Limonium nymphaeum* Erben tenen tota l'àrea global inclosa al municipi de l'Alguer, *Polygala rupestris* Pourr. inclou tot el ter-

ritori italià i *Sonchus arvensis* L. subsp. *uliginosus* (M. Bieb.) Nyman té tota l'àrea sarda. També algunes espècies alienes presenten la primera citació italiana dins del territori de l'Alguer: les més recents són *Callianthe picta* (Gillies ex Hook. & Arn.) Donnell i *Dovyalis caffra* (Hook.f. & Harv.) Sim.

Recursos en línia i ciència ciutadana

A part del portal web d'ORCA ja esmentat, a Internet hi ha tres sistemes d'informació principals sobre la biodiversitat finançats pels governs de Catalunya, del País Valencià i de les Illes Balears, que presenten un volum força exhaustiu de dades florístiques sobre les plantes vasculars de llurs territoris.

El projecte més antic és el del Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya (BDBC, <http://biodiver.bio.ub.es/biocat>), fet públic fa vora vint-i-quatre anys i actualment amb 2.614.929 citacions referents a 5.353 tàxons (espècies i subespècies). Aquesta xifra és lleugerament superior a la que apareix a la ja mencionada *An annotated checklist of the vascular plants of Catalonia* (Sáez i Aymerich, 2021), atès que l'àmbit territorial del BDBC avui no coincideix d'una manera exacta amb la frontera política, i inclou les dades franceses, valencianes i aragoneses dels quadrats UTM fronterers.

Fa més de vint anys que el Banc de Dades de Biodiversitat de la Comunitat Valenciana publica observacions de les plantes valencianes (BDBCv, <https://bdb.gva.es>) (García i Lara, 2016). Combina dades de ciència ciutadana amb la les citacions procedents d'herbaris, bibliografia, etc.; a finals del 2023, acumulava 2.028.640 citacions georeferenciades i validades de 3.813 tàxons de flora vascular fins al grau de subespècie. Aquest volum de citacions representa el 75,71 % de la totalitat de citacions biològiques validades al banc. La validació es fa fonamentalment al Jardí Botànic de la Universitat de València. En connexió amb el BDBCv, anualment al País Valencià es convoca la Setmana de la Biodiversitat, en què des del Servei de Vida Silvestre i Xarxa Natura 2000 de la Generalitat Valenciana es reuneixen, amb les despeses majoritàriament pagades, al voltant de cent especialistes, col·laboradors i voluntaris a la recerca de citacions amb referenciació geogràfica en llocs del territori poc prospectats fins ara (Laguna *et al.*, 2020). Fins al 2025, se n'han dut a terme setze edicions. El Bioatles (<https://bioatles.caib.es/serproesfront/VisorServlet>) és el portal més recent finançat pel Govern de les Illes Balears; es

nodreix bàsicament d'observacions fetes pel personal de la mateixa institució i sovint també recopila les citacions d'articles.

Amb un àmbit territorial més limitat, destaca el portal Atlas de la flora de Aragón (<http://floragon.ipe.csic.es>), de l'Institut Pirinenc d'Ecologia (CSIC), que inclou les dades de la Franja de Ponent. Al portal Medi ambient i sostenibilitat, del Govern d'Andorra (<https://www.mediambient.ad/biodiversitat/flora-d-andorra>), es recull un catàleg de les plantes vasculars, així com una llista vermella de la flora andorrana i els protocols per a establir novetats florístiques i canvis ens els graus d'amenaça. Les observacions puntuals de la seva flora es troben recopilades al node GBIF d'Andorra (<https://gbif.ad>).

Amb un caire més divulgatiu, el projecte «Herbari Virtual del Mediterrani Occidental» (<http://herbarivirtual.uib.es>), promogut per la Universitat de les Illes Balears i amb la participació de les universitats de Barcelona i de València, conté imatges d'alta resolució de 2.256 espècies dels Països Catalans. En l'àmbit etnoflorístic, cal esmentar el web Compartint el coneixement ecològic tradicional (<https://www.conecte.es/index.php/cat>), accessible en català i en castellà i que inclou dades dels Països Catalans. Finalment, dins l'apartat de projectes de ciència ciutadana, convé destacar el portal de l'associació Flora Catalana (<https://floracatalana.cat>), amb fitxes de plantes, claus de determinació i imatges de detalls. En tot cas, tant en flora com en etnoflora, la revisió de les dades per part d'experts continua sent una necessitat i, alhora, un problema, atès el gran volum de dades generat per la ciència ciutadana.

Endemismes, amenaces i conservació *in situ*

Pel que fa a la conservació *in situ* de la flora silvestre, a banda de la que poden oferir els espais protegits clàssics (parcs i reserves naturals, entre d'altres) dels diferents territoris catalano-parlants, al País Valencià es desenvolupa des de 1994 la figura de les microreserves de flora (Kadis *et al.*, 2013; Fos i Laguna, 2021), el disseny de les quals va ser capdavanter a escala mundial al començament de la dècada del 1990. Les microreserves, regulades pel Decret 218/1994, de 17 d'octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, són superfícies de fins a vint hectàrees riques en plantes rares, endèmiques o amenaçades, aportades per la Generalitat Valenciana o voluntàriament pels seus propietaris públics o privats, i on es poden mantenir els aprofitaments tradicionals si estan lligats a la dinà-

mica dels ecosistemes locals i la conservació de les espècies amenaçades. Ara per ara, hi ha 312 microreserves oficialment declarades, que ocupen 2.468 hectàrees (un 0,1 % del territori valencià), amb més de 29.000 poblacions de 2.051 espècies (1.865 d'autòctones). Entre d'altres, hi ha representació de tots els endemismes exclusius valencians, del 90 % dels iberolevantins i iberoibalears i del 75 % dels endemismes ibèrics de distribució més àmplia. Fins a 878 espècies considerades rares o molt rares per al País Valencià (seguint Mateo i Crespo, 2014) estan representades a la Xarxa, on hi ha poblacions del 61,7% de totes les espècies protegides. S'ha demostrat la complementarietat entre les xarxes de microreserves i els parcs naturals, que permeten dotar d'una protecció molt més completa la flora amenaçada (Fos *et al.*, 2014 i 2017; Laguna *et al.*, 2016). El model s'ha transferit a diversos països (Kadis *et al.*, 2013) i, en l'àmbit dels Països Catalans, la normativa de les Illes Balears preveu l'establiment de microreserves, tot i que encara estan pendents d'implementació.

Prop del 10 % de la flora de l'Alguer té un interès conservacionista, ja que es troba en alguna categoria d'amenaça: es va des d'espècies críticament amenaçades a escala global, com l'*Anchusa sardoa* (Illario) Selvi & Bigazzi, a espècies en risc d'extinció imminent en l'àmbit local, com *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch i *Silene succulenta* Forssk. subsp. *corsica* (DC.) Nyman. També les espècies amenaçades poden ser endèmiques (*Anchusa crispa* Viv. subsp. *crispa*) o no endèmiques (*Malva subovata* (DC.) Molero & J.M. Monts.).

Mentre que habitualment es posa més atenció en amenaces d'incidència directa o molt visual (degradació de l'hàbitat, minva dels efectius, espoli, etc.), avui els principals perills per a la conservació de la flora amenaçada tenen un comportament més silenciós, però no menys perniciosos: espècies invasores, augment de la freqüentació antròpica, increment de la pressió antròpica difusa, afectacions a la pollinització (crisi de pollinitzadors), etc. No poques vegades, aquestes alteracions, quan es fan visibles, ja tenen uns efectes greus en aspectes com la viabilitat de les poblacions o l'estabilitat i la integritat de l'hàbitat. Pel que fa a la pollinització que duen a terme els insectes (entomòfila), la diversitat de plantes al territori es pot veure amenaçada pels problemes a les poblacions animals derivats del canvi climàtic, de la modificació dels usos del sòl i de l'ús de pesticides, entre d'altres. En canvi, les plantes pollinitzades pel vent (anemòfiles),

disposen d'un recurs important que podria afavorir-les enfront dels factors de risc que hem assenyalat per a les entomòfiles, ja que s'ha observat una variabilitat genètica més gran en plantes de llocs on es produeixen fenòmens d'arribada de grans de pol·len transportats a llargues distàncies que en zones menys ventoses. En aquest sentit, s'han fet observacions respecte del faig (*Fagus sylvatica*) al Pirineu (Belmonte *et al.*, 2008). Aquesta diversitat genètica podria afavorir la supervivència de l'espècie.

Etnobiodiversitat

Quan hom tracta sobre la biodiversitat, sempre es tenen en compte components diversos; bàsicament, el genètic, el taxonòmic i l'ecològic. En aquest mateix treball s'ofereixen força dades que tenen a veure especialment amb la diversitat sistemàtica —evidentment, basada en la genètica— i biogeogràfica. Tanmateix, hi ha un altre component de la diversitat biològica al qual cal fer atenció també. Es tracta del que alguns autors han anomenat *etnobiodiversitat* (Vallès, 2019, i referències que conté) i que comprèn tots els aspectes de les relacions entre les persones i els altres éssers vius (noms, usos i gestió; és a dir, sabers tradicionals). Tot seguit es presenten algunes dades rellevants en relació amb aquest quart pilar de la biodiversitat en l'àrea estudiada.

Els territoris de llengua catalana es compten entre els europeus, com a mínim, més ben estudiats i coneguts des del punt de vista etnobotànic (Vallès, 2019). En temps moderns, començant pels treballs de Pius Font i Quer (Font 1916a i 1916b) i amb una fita important en la tesi doctoral de Mulet (1990), pel que fa al País Valencià, i en la de Muntané (1991), pel que fa a Catalunya, hem arribat a buidar 137 treballs de caire etnobotànic, alguns dels quals corresponen a zones que encara s'estan prospectant. Actualment hi ha informació provinent d'uns 3.857 informants de tots els territoris de llengua catalana sobre uns 2.027 tàxons de plantes vasculars. En concret, es disposa de 134.634 reports de noms populars per a 1.993 tàxons, 82.193 d'usos medicinals per a 1.299 tàxons, 41.767 d'usos alimentaris per a 1.037 tàxons, 23.437 d'usos d'altra mena per a 1.081 tàxons i 2.466 d'accions nocives o tòxiques per a 389 tàxons. Una part de les dades ja ha estat polida i posada a disposició del públic a la web d'etnobotànica dels Països Catalans (<https://etnobotanica.iec.cat>), que s'anirà actualitzant regularment. Cal dir que, en tots els casos, les informacions inclouen les

plantes autòctones, les allòctones, les cultivades i algunes que no formen part de cap d'aquestes categories però es poden adquirir al comerç. El factor de consens d'informants (F_{IC} , valor màxim d'1; Trotter i Logan, 1986) és de 0,99. Aquest índex és el quocient entre el nombre de reports d'ús menys el nombre de tàxons i el nombre de reports d'ús menys 1. Aquest valor tan elevat respecte als obtinguts per a cada territori és degut al gran augment en el nombre de reports d'ús quan es consideren tots els territoris respecte al poc increment que presenta el nombre de tàxons, però, en tot cas, indica una alta coherència en l'ús popular de les plantes.

Atès que els noms de les plantes són un dels aspectes bioculturals més rellevants, convé fer referència aquí a una altra font d'aquestes dades. A partir del buidatge de més de 300 obres botàniques (no només de tipus etnobotànic) que comprenen tots els Països Catalans i d'algunes llistes de noms proporcionades per alguns botànics, s'han aplegat més de 35.000 noms catalans d'uns 6.000 tàxons de plantes vasculars, que al seu torn engloben totes les categories de silvestre i cultivat que hem enumerat abans (Vallès *et al.*, 2014). Aquesta obra es troba també disponible en accés obert (<https://www.termcat.cat/ca/diccionaris-en-linia/191>).

Conclusions i perspectives de futur

Sense aportar dades numèriques, per la manca d'unitat de criteris taxonòmics i nomenclaturals, és un fet que la biodiversitat de plantes vasculars als PPCC és elevada i relativament alta en comparació amb la d'altres territoris.

La necessitat de dur a terme polítiques de conservació adequades en relació amb els hàbitats i les espècies que puguin aturar o, si més no, atenuar la pèrdua de biodiversitat requereix nous estudis que actualitzin les dades existents i que portin a la construcció d'una llista única i fàcilment accessible de tàxons de tots els territoris dels PPCC.

Per a assolir aquest objectiu, més enllà de l'obtenció del finançament necessari, s'han de superar dos obstacles principals: el primer és que els territoris dels PPCC pertanyen a administracions diferents amb prioritats distintes, i el segon, de caràcter més tècnic, és que cal una actualització de la nomenclatura i de la taxonomia, tasca que només poden dur a terme uns especialistes determinats. Cap d'aquests obstacles no és insuperable, i l'IEC, a través de la Institució Catalana d'Història Natural, per la seva visió i presència inclusives dels i en els diferents territoris, ha de poder liderar el projecte que permeti l'assoliment d'aquesta fita.

Bibliografia

- APG IV = ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (2016). «An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV». *Bot. J. Linn. Soc.*, 181 (1): 1-20.
- AYMERICH, P.; SÁEZ, L. (2019). «Checklist of the vascular alien flora of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula, Spain)». *Med. Bot.*, 40 (2): 215-242.
- BELMONTE, J. [et al.] (2008). «Long-range transport of beech (*Fagus sylvatica* L.) pollen to Catalonia (northeastern Spain)». *Int. J. Biometeorol.*, 52: 675-687.
- BIONDI E. [et al.] (2001). «Il paesaggio vegetale della Nurra». *Fitosociologia*, 38 (2), supl. 2: 3-105.
- BOLÒS, O. de [et al.] (2005). *Flora manual dels Països Catalans*. Barcelona: Pòrtic.
- CANU, S. [et al.] (2015). «Bioclimate map of Sardinia (Italy)». *J. Maps*, 11 (5): 711-718.
- FONT, P. (1916a). «La ciència d'en Sovatger». *Butll. C. Excurs. Bages*, 66: 142-145.
- (1916b). «Botànica popular: la justa observació». *Butll. C. Excurs. Bages*, 67: 153-154.
- FOS, S. [et al.] (2014). «Plant micro-reserves in the Valencian Region (E of Spain): Are we achieving the expected results? Passive conservation of relevant plant species». *Flora Med.*, 24: 153-162.
- (2017). «Plant micro-reserves in Valencia (E. Spain): A model to preserve threatened flora in China?». *Plant Div.*, 39 (6): 383-389.
- FOS, S.; LAGUNA, E. (2021). «La xarxa de microreserves de flora. Gènesi i expansió d'una estratègia pionera de conservació». *Mètode*, 198: 20-27.
- GARCÍA, M.; LARA, A. de (2016). «Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana». *UMH Sapiens*, 14: 14-15.
- GÓMEZ, C. (2023). *Flora allòctona vascular ocasional, naturalitzada i invasora al territori comprès per Catalunya, el País Valencià i les Illes Balears: El cas d'estudi del neòfit recent invasor Kalanchoe xoughtonii*. Tesi doctoral. Barcelona. Universitat de Barcelona.
- KADIS, C. [et al.] (ed.). (2013). *Plant micro-reserves: From theory to practice: Experiences gained from EU LIFE and other related projects*. PlantNet CY Project Beneficiaries. Atenes: Utopia Publishing.
- LAGUNA, E. [et al.] (2016). «Role of micro-reserves in conservation of endemic, rare and endangered plants of the Valencian region (Eastern Spain)». *Israel J. Plant Sci.*, 63 (4): 320-332.
- (2020). «La 'Semana de la Biodiversidad' de la Comunidad Valenciana y su aportación al conocimiento de la distribución de especies». A: CARRACEDO, V.; GARCÍA-CODRON, J. C.; GARMENDIA, C.; RIVAS, V. (ed.). *Conservación, gestión y restauración de la biodiversidad: XI Congreso Español y I Congreso Iberoamericano de Biogeografía*. Santander (España), 22-25 de junio. Santander: Asociación de Geógrafos Españoles, 103-112.
- MATEO, G. [et al.] (2023). *Nueva revisión sintética de los géneros Hieracium y Pilosella en España: Con referencias a Portugal y Andorra*. Jaca: Jolube.
- MATEO, G. [et al.] (ed.). (2011-2015). *Flora valentina*. Vol. 1-3. València: Fundación de la Comunidad Valenciana para el Medioambiente.
- (2022-2024). *Flora valentina*. Vol. 4 i 5. Jaca: Jolube.
- MATEO, G.; CRESPO, M. B. (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Jaca: Jolube.
- MULET, L. (1990). *Aportaciones al conocimiento etnobotánico de la provincia de Castellón*. Tesi doctoral. València: Universitat de València.
- MUNTANÉ, J. (1991). *Aportació al coneixement de l'etnobotànica de Cerdanya*. Tesi doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- PIMM, S. L. [et al.] (2014). «The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection». *Science*, 344 (6187), 1246752.
- RIBA, O. [et al.] (1984). *Geografía física dels Països Catalans*. Barcelona: Ketres.
- SÁEZ, L. [et al.] (2013). «The flora of the Balearic Islands. A: CARDONA, E.; ESTAÑÚN, I.; COMAS, M.; FRAGA, P. (ed.). *Islands and plants: Preservation and understanding of flora on Mediterranean Islands. 2nd Botanical Conference in Menorca: Proceedings and abstracts*. Maó: IME, 91-103.
- SÁEZ, L.; AYMERICH, P. (2021). *An annotated checklist of the vascular plants of Catalonia: (north-eastern Iberian Peninsula)*. Barcelona: Kitbook.
- TISON, J. M. [et al.] (2014). *Flora de la France méditerranéenne continentale*. Porquerolles: Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles; Turriers: Naturalia.
- TROTTER, R. T.; LOGAN, M. H. (1986). «Informant consensus: A new approach for identifying potentially effective medicinal plants». A: ETKIN, N. L. (ed.). *Plants in indigenous medicine and diet, behavioural approaches*. Bedford Hills: Redgrave, 91-112.
- VALLÈS, J. (2019). *Etnobotànica: persones, plantes, cultura i benestar: Aspectes generals, i situació i perspectives als Països Catalans*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- VALLÈS, J. [et al.] (2014). *Noms de plantes: Corpus de fitonímia catalana*. Barcelona: TERMCAT - Centre de Terminologia; Universitat de Barcelona.
- VALSECCHI, F. (1964). «Ricerche sulla vegetazione littorale della Sardegna. IV: La vegetazione dello Stagno di Calich (Sardegna nord-occidentale)». *Annali Bot.*, 28 (1): 157-218.
- (1966). «Ricerche sulla vegetazione littorale della Sardegna. V. Flora e vegetazione del Promontorio di Capo Caccia (Sardegna Nord-occidentale)». *Arch. Bot. Biogeograf. Italiano* [Forlì], 42: 14-45.
- (1976). «Sui principali aspetti della vegetazione costiera della Nurra Nord-occidentale (Sardegna settentrionale)». *Giorn. Bot. Italiano*, 110 (1-2): 21-63.
- WILSON, E. O. (ed.). (1988). *Biodiversity*. Washington, DC: National Academy Press.