



Llorenç Sàez i Gonyalons

TEXT : Josep Padullés i Cubino

En aquest nou número de Milfulles, conversem amb el botànic Llorenç Sàez Gonyalons (Palma de Mallorca, 1965), professor i investigador especialitzat en flora vascular, taxonomia i conservació de plantes. La seva trajectòria científica, estretament vinculada a l'estudi de la flora mediterrània i especialment de la catalana, l'ha convertit en una de les veus de referència en el coneixement i la conservació de la biodiversitat vegetal al nostre país. Al llarg de l'entrevista, parlem amb ell sobre exploració botànica, treball de camp, plantes rares i amenaçades, els canvis en la taxonomia moderna i també sobre el futur de la botànica en una societat cada vegada més allunyada del coneixement naturalista. Una conversa rigorosa, però propera, plena de reflexions crítiques, passió pel territori i fascinació per les plantes.

Quan i com neix el teu interès per les plantes? Hi ha algun moment o persona clau que et marqués?

Abans d'iniciar els estudis de Biologia, practicava molt muntanyisme i escalada de via llarga. Poc després, mentre feia aquesta activitat durant el segon curs de Biologia a la Universitat de les Illes Balears ens van encarregar un herbari de més de 200 espècies. Vaig aprofitar aquella feina per recol·lectar moltes plantes de penya-segats, un hàbitat aleshores molt poc explorat. Aquella barreja d'exploració, aventura i ciència em va fascinar. Va ser també quan vaig començar a ser conscient del gran valor biològic dels ambients rocosos de les illes mediterrànies, especialment rics en plantes endèmiques. Al llarg dels anys, he tingut la sort de conèixer i col·laborar amb moltes persones de les quals he après enormement. En realitat, totes acaben deixant empremta. De vegades és més important el context o el moment d'una interacció que no pas la seva intensitat o durada. Per això em costa separar professors, directors de tesi, coautors, doctorands o companys de feina: tots han influït, d'una manera o altra, en la meua manera d'entendre la botànica. Probablement, les persones que més m'han estimulat són aquelles capaces de fomentar la curiositat i el pensament crític.

Recordes la primera vegada que vas identificar una planta amb consciència "científica"?

Les primeres identifications realment "científiques" les vaig fer durant els primers anys de la car-

ra a les Balears. Recordo especialment haver de consultar bibliografia especialitzada i contactar amb experts per identificar alguns *Asplenium* endèmics de les illes. Des d'aquell moment, les falgueres sempre han estat un dels grups de plantes que més m'han interessat.

En quin moment decideixes dedicar-te professionalment a la botànica?

No hi va haver un moment concret, sinó més aviat un procés gradual i força espontani, en què l'atzar també hi va jugar un paper important. Quan vaig acabar la carrera de Biologia, no tenia la intenció de fer un doctorat. Vaig començar a treballar a una empresa d'enginyeria ambiental i també com a il·lustrador científic. Paral·lelament, cada vegada m'interessaven més les plantes endèmiques i amenaçades, un tema que ja m'havia captivat des dels inicis. En aquell moment, predominaven sobretot els estudis de vegetació, i vaig veure que hi havia un espai poc ocupat en l'àmbit de la conservació i la sistemàtica de plantes vasculares. Durant força anys, vaig treballar com a autònom, i vaig aprofitar aquella etapa per fer la tesi doctoral, sense beca, mentre publicava articles científics relacionats amb aquests temes. Ho feia, sobretot, pel simple plaer d'aprendre. No tenia especialment l'objectiu d'aconseguir una plaça a la universitat o al Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Em trobava còmode treballant pel meu compte i fent aportacions científiques. Més endavant, però, va sorgir l'oportunitat de treballar uns anys al Real Jardín Botánico-CSIC (Madrid), i probablement va ser aleshores quan vaig començar a pensar que potser sí que podria dedicar-me professionalment a la botànica.

Has treballat intensament en flora mediterrània i catalana: què té aquest territori que el fa tan interessant des del punt de vista botànic?

La regió mediterrània és una de les grans àrees de diversitat vegetal del planeta. La presència de grans penínsules, serralades importants i nombroses illes genera una enorme diversitat d'hàbitats i una flora extraordinàriament rica, amb una proporció molt elevada d'espècies endèmiques. Tot això en un espai relativament reduït, i sotmès, a més, a fortes pressions ambientals i a una llarga història d'interacció humana. Pel que fa a Catalunya, malgrat ser un territori petit, presenta una diversitat ambiental excepcional. Hi trobem un gradient alti-



Les falgueres són el grup de plantes que sempre li ha interessat més. A la imatge *Asplenium majoricum*, endèmica de les illes Balears. Fotografia: Sais, Esteve. Associació Flora Catalana (www.floracatalana.cat).

tudinal molt marcat, una geologia variada i una situació biogeogràfica de cruïlla entre les regions mediterrània i eurosiberiana. Això fa possible la coexistència d'elements florístics molt diversos: des de plantes iberomagribines pròpies de les zones seques interiors fins a espècies articoalpines als sectors més elevats dels Pirineus.

Quins han estat els projectes o línies de recerca que consideres més rellevants en la teva trajectòria?

Haver treballat al Real Jardín Botánico-CSIC dins el projecte Flora iberica va representar un punt d'inflexió important. Em va permetre aprofundir en la recerca sistemàtica de plantes, participar en tasques editorials relacionades amb grans síntesis florístiques i començar a plantejar els estudis a una escala molt més àmplia. A més, vaig tenir la sort de treballar amb un equip d'investigadors d'un nivell científic molt alt, dels quals vaig aprendre moltíssim. Aquella etapa va ser especialment important en la meua formació com a botànic.



La petita falguera *Ophioglossum azoricum* fou retrobada per Sàez al Parc Natural dels Ports el 2007, gairebé cent anys després de la primera citació. Fotografia: Reberté, Joaquim. Associació Flora Catalana (www.floracatalana.cat).

Hi ha alguna descoberta (nova espècie, revisió taxonòmica, etc.) que recordis amb especial satisfacció?

Em costa destacar una única aportació. Evidentment, les contribucions fetes pels meus doctorands ocupen sempre un lloc especial. Pel que fa a la meua recerca més directa, probablement destacaria els treballs sobre el gènere *Linaria*. He publicat diversos articles relacionats amb aquest grup, incloent-hi la descripció d'espècies noves, revisions taxonòmiques i tractaments dins de síntesis florístiques. La península Ibèrica és un dels principals centres de diversificació d'algunes seccions de *Linaria*, i afortunadament encara avui és un grup que continua plantejant preguntes interessants des del punt de vista taxonòmic i evolutiu. Encara no se n'ha dit l'última paraula.

Com ha canviat la taxonomia vegetal en les darreres dècades amb la incorporació de dades moleculars?

El canvi ha estat profund. Actualment, la sistemàtica vegetal es basa principalment en informació filogenètica, sustentada per dades moleculars, mentre que, antigament, les classificacions depenien sobretot de caràcters morfològics. Això ha permès construir sistemes classificatoris molt més coherents amb la història evolutiva de les plantes. Gràcies a aquestes

tècniques, s'han pogut entendre millor aspectes fonamentals de l'evolució vegetal, com ara l'origen de les plantes amb flor, les relacions entre monocotiledònies i eudicotiledònies o l'evolució dels principals grups de falgueres i altres plantes vasculars sense llavor. Tot plegat també ha comportat una reorganització important de molts tàxons. Famílies i gèneres s'han fusionat, dividit o redefinit, i, evidentment, també hi ha hagut canvis a escala d'espècie. És un procés que encara continua.

Creus que la botànica clàssica (treball de camp, herbari, morfologia) està perdent pes davant d'altres disciplines més quantitatives?

El concepte de "pèrdua de pes" és relatiu. Personalment, no sabia comparar de manera objectiva un treball de modelització, un estudi filogenètic o una revisió taxonòmica clàssica, perquè responen a plantejaments conceptuals i metodològics molt diferents. El que sí que és cert és que, avui, els criteris bibliomètrics, com el factor d'impacte o el nombre de citacions, tenen molt pes a l'hora d'avaluar la recerca. Això tendeix a afavorir determinades línies més quantitatives o tecnològiques, mentre que la botànica clàssica sovint queda en un segon pla, especialment dins l'àmbit universitari. Això no vol dir, però, que aquesta botànica sigui



Bona part de la seva recerca l'ha desenvolupat al voltant de les espècies del gènere *Linaria*, concretament les del complex de *Linaria alpina* (a la imatge). Fotografia: Mallol, Albert. Associació Flora Catalana (www.floracatalana.cat).

menys valuosa. De fet, continua essent imprescindible. El problema és que les exigències acadèmiques actuals fan que molts investigadors tinguin poc marge per dedicar-hi temps.

Fins a quin punt és important mantenir l'expertesa en identificació de flora en un context cada cop més molecular?

És absolutament fonamental. Les tècniques moleculars són eines extraordinàriament útils per reconstruir relacions evolutives, estudiar la variabilitat genètica o entendre com aquesta variabilitat s'estructura en el territori. Però tot això també requereix taxònoms capaços d'identificar correctament les plantes. En realitat, són activitats complementàries. La informació molecular no substitueix l'observació directa al camp. Quan es fan estudis ecològics, demogràfics, o de variabilitat morfològica, continua essent imprescindible saber reconèixer les espècies.

Has treballat amb flora rara o amenaçada: quin és l'estat actual de conservació de la flora catalana?

L'estat de conservació és molt variable segons el tipus d'hàbitat i la seva localització. Sabem, per

exemple, que hi ha plantes autòctones extingides en ambients aquàtics o higròfils de la terra baixa, especialment al litoral, però també a zones interiors de Catalunya. Les principals causes han estat els canvis dràstics en l'ús del sòl des de mitjan segle XX, sobretot la urbanització, però també la sobrefreqüentació d'alguns espais naturals o la proliferació d'espècies exòtiques. En canvi, l'estat de conservació de bona part de la flora de mitja i alta muntanya, especialment als Pirineus, es podria considerar, en general, relativament satisfactori. Tot i això, també hi apareixen amenaces noves o creixents. Un exemple clar és la proliferació de vies d'escalada en penyals de muntanya, fins i tot en zones amb protecció legal on aquesta activitat està expressament prohibida.

Creus que la societat és conscient de la pèrdua de biodiversitat vegetal?

No, en absolut. Tot i que hi ha una conscienciació creixent sobre la pèrdua de biodiversitat i la conservació dels hàbitats naturals, la diversitat vegetal continua essent molt menys visible socialment que la fauna. La majoria de persones connecten emocionalment amb els animals, sobretot amb els vertebrats, mentre que les plantes sovint passen desapercebudes, malgrat ser la base dels ecosistemes terrestres. Aquest fenomen, conegut com a *plant blindness* o "ceguesa vers les plantes", està àmpliament documentat i és difícil de revertir.

Té sentit prioritzar espècies concretes o hauríem de centrar-nos més en hàbitats?

Dependrà molt de cada cas. En general, sempre és preferible conservar l'hàbitat, perquè, protegint-lo, també es preserven moltes altres espècies i processos ecològics associats. Ara bé, hi ha situacions en què això no és suficient. Algunes plantes tenen requeriments ecològics molt específics, poblacions extremadament petites o problemes genètics i demogràfics, que fan necessàries actuacions directes sobre l'espècie. També hi ha hàbitats especialment fràgils, com les dunes litorals per exemple, que requereixen mesures de conservació molt urgents i específiques.

Com ha canviat l'interès dels estudiants per la botànica en els darrers anys?

És una pregunta difícil de respondre de manera general. A grans trets, no crec que hi hagi hagut un canvi radical en els interessos dels estudiants, al-

menys a nivell de grau, però sí que detecto una percepció força estesa: molts pensen que gran part del coneixement botànic ja està completament assolit. Quan consulten grans bases de dades de biodiversitat, tenen la sensació que la flora vascular de Catalunya és totalment coneguda i que ja pràcticament no queda res per descobrir, ni des del punt de vista territorial ni taxonòmic. Aquesta percepció, però, no és del tot certa. Encara hi ha moltes qüestions obertes i aspectes poc estudiats.

Creus que s'està formant prou bé les noves generacions de botànics?

Honestament, crec que la formació actual és simplement molt diferent de la de fa unes dècades. Les noves generacions tenen accés a tècniques i eines que nosaltres ni tan sols podíem imaginar quan estudiàvem: anàlisi molecular, bioinformàtica, sistemes avançats de tractament de dades, teledetecció, etc. En aquest sentit, avui és possible adquirir una formació molt més àmplia i tecnològicament sofisticada. Alhora, qui vulgui també pot aprofundir en disciplines més clàssiques que ja existien abans. Per tant, no diria que la formació sigui millor o pitjor, sinó diferent. El repte és, probablement, aconseguir equilibrar aquestes noves eines amb una bona base naturalista i de treball de camp.

Has tingut algun alumne o experiència docent especialment memorable?

Afortunadament sí, i sobretot per motius positius. Encara que també hi hauria experiències memorables, i fins i tot divertides, relacionades amb descobriments sorprenents. Recordo especialment una alumna molt aplicada que cursava Botànica a segon del grau de Biologia Ambiental de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Em va explicar que els caps de setmana sortia amb els seus pares a buscar al camp les plantes que apareixien al nostre Llibre vermell de les plantes endèmiques i amenaçades de Catalunya. Per a mi era una gran satisfacció escoltar-la explicar, amb entusiasme, quines espècies havia aconseguit observar. És el tipus d'interès i curiositat que un professor recorda durant molts anys.

Quin paper creus que té la botànica en la societat actual?

La botànica té un paper molt més important del que sovint es percep. Les plantes constitueixen la base dels ecosistemes terrestres i, en conseqüència,



El 2010 publicà, juntament amb Pere Aymerich i Cèsar Blanché, el Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya.

sostenen també les comunitats animals. Sense elles, simplement, els ecosistemes tal com els coneixem no existirien. A més, les plantes intervenen en processos essencials com la regulació del clima, el cicle de l'aigua, la formació i estabilització del sòl o el manteniment de les cadenes alimentàries. Per això, la gestió dels hàbitats naturals, de la biodiversitat o dels sistemes agrícoles requereix necessàriament coneixement botànic. Des d'una perspectiva més aplicada, la botànica també és clau en aspectes com la selecció de cultius resistents a sequeres o temperatures extremes, l'obtenció de medicaments o l'ús de recursos vegetals amb finalitats energètiques i industrials. I encara hi ha un altre vessant important: el social i cultural. La botànica contribueix a la planificació d'espais verds, a l'educació ambiental i també al vincle entre les persones i la natura.

Creus que el coneixement popular de les plantes s'està perdent?

Sí, crec que és evident que s'està perdent, especialment el coneixement relacionat amb els usos tradicionals de les plantes: remeis, alimentació,



Sortida botànica a la Mola de Coll de Jou, maig de 2026. Fotografia: Cristina Roquet.

aplicacions domèstiques, etc. A més, també s'està perdent la capacitat de reconèixer moltes espècies comunes, simplement perquè abans la gent vivia molt més connectada al territori. Aquest coneixement es transmetia principalment de forma oral, de generació en generació. Actualment, sobretot en entorns urbans, les formes de relació amb la natura i de transmissió del coneixement han canviat profundament. Més que desaparèixer del tot, aquest saber està canviant de forma. És important establir mecanismes per evitar que es perdi aquest patrimoni acumulat al llarg de segles.

Per què costa tant transmetre la importància de les plantes al gran públic?

Hi ha diversos motius, però, probablement, n'hi ha dos de principals. El primer és que les plantes sovint passen desapercebudes. La majoria de persones connecten emocionalment amb els animals, mentre que les plantes acostumen a formar part del "paisatge de fons", malgrat ser absolutament essencials per a la nostra supervivència. És el fenomen conegut com a "ceguesa vers les plantes", del qual ja hem parlat. Hi ha, però, també un altre factor més gene-

ral, que no afecta només la botànica, sinó el coneixement científic en conjunt. Des de fa dècades assistim a una certa banalització del coneixement. Molta gent desconeix aspectes bàsics no només de botànica, sinó també de física, química o geologia. Els mitjans de comunicació i les xarxes socials tendeixen a amplificar esdeveniments irrelevants des del punt de vista cultural o científic, mentre que la ciència ocupa un espai molt secundari. Per posar un exemple molt clar: l'any 2022 la separació entre Shakira i Gerard Piqué va generar una cobertura mediàtica massiva durant mesos. En canvi, el Premi Nobel de Física concedit aquell mateix any per treballs fonamentals sobre l'entrellaçament quàntic va tenir una repercussió social molt limitada. Això diu molt sobre el model cultural en què vivim. Crec sincerament que tenim un problema educatiu profund, perquè una societat poc crítica i amb poc interès pel coneixement és també una societat més fàcil de manipular.

Com valoren iniciatives com Flora Catalana?

Les considero no només valuoses, sinó absolutament necessàries. Flora Catalana fa una tasca molt important de recopilació, divulgació i manteniment

del coneixement botànic i etnobotànic del país, arribant sovint molt més lluny del que poden arribar les universitats o els centres de recerca. Les sortides de camp, les activitats formatives i la mateixa revista contribueixen activament a mantenir viu aquest patrimoni natural i cultural. A més, en un context en què certes branques de la botànica han anat perdent pes dins la universitat, iniciatives com aquesta permeten preservar i transmetre coneixements que, d'altra manera, es poden acabar perdent.

Com valoren la situació actual de la recerca en botànica a Catalunya i Espanya?

En general, crec que la situació és raonablement bona si la comparem amb el context internacional. Actualment es fa molta recerca i es publiquen molts treballs de qualitat. Ara bé, sí que s'observa un canvi important en el tipus d'estudis que es desenvolupen. Cada vegada hi ha més recerca basada en modelització, bioinformàtica o anàlisi de grans bases de dades preexistents, mentre que disminueixen els treballs sustentats principalment en l'obtenció directa de dades al camp. Això no és exclusiu de la botànica; és una tendència general que afecta moltes disciplines biològiques, inclosa la zoologia, i que es detecta en bona part d'Europa. En aquest context, disciplines com la bioinformàtica, la filogenòmica, la teledetecció o la biotecnologia vegetal tenen actual-

ment molt recorregut i probablement encara en tindran més en el futur.

És possible fer carrera científica avui en dia en aquest camp?

Sí, sens dubte. De fet, avui hi ha moltes més oportunitats de beques, contractes i programes de mobilitat internacional que fa vint o trenta anys. També és molt més fàcil fer estades de recerca a l'estranger o col·laborar amb equips internacionals. Ara bé, la carrera científica actual està molt condicionada pels criteris bibliomètrics. Publicar en revistes indexades i d'impacte és pràcticament imprescindible per consolidar una trajectòria investigadora. Llavors, aquí apareix una dificultat important: no totes les branques de la botànica tenen la mateixa facilitat per generar publicacions amb gran impacte bibliomètric. Algunes especialitats més clàssiques parteixen clarament amb desavantatge.

Quins canvis serien necessaris per garantir el futur de la disciplina?

Des del punt de vista formatiu, caldria reforçar el pes de la botànica dins els graus universitaris. En les darreres dècades s'ha reduït notablement el nombre d'assignatures, especialment les més especialitzades. Seria important garantir que els estudiants interessats en biodiversitat vegetal poguessin accedir a una formació més profunda en àmbits com la flora, la taxonomia o la sistemàtica. El problema és que aquestes assignatures sovint només s'ofereixen si hi ha un nombre mínim d'alumnes i si existeix professorat especialitzat per impartir-les. També cal tenir en compte que formar experts en determinats grups vegetals requereix molts anys de dedicació. Això fa que els especialistes en taxonomia tinguin sovint més dificultats per consolidar-se acadèmicament. Potser caldria desenvolupar sistemes d'avaluació curricular més adaptats a aquestes disciplines. Aquest declivi d'especialistes és preocupant, perquè identificar correctament les espècies és fonamental tant per a la conservació de la biodiversitat com per a la detecció d'espècies invasores o la gestió de col·leccions científiques com els herbaris.

Com imagines la botànica d'aquí a 20 o 30 anys?

Crec que la genòmica hi tindrà un paper encara molt més rellevant del que ja hi té avui. La comparació de genomes serà probablement una activitat molt més ràpida i gairebé rutinària, i això permetrà

Llorenç Sàez a la seva Mallorca natal.



entendre molt millor aspectes evolutius, funcionals i ecològics de les plantes. També les eines basades en intel·ligència artificial milloraran moltíssim. És probable que les identifications automàtiques siguin cada vegada més fiables, tot i que en alguns grups continuarà essent imprescindible l'observació directa i detallada de les plantes. Ara bé, tot això també planteja riscos. Delegar excessivament el coneixement i la capacitat d'anàlisi en la intel·ligència artificial podria comportar una certa atrofia cognitiva: deixar d'exercitar la memòria, la capacitat crítica o la resolució autònoma de problemes. I qui sap si algun dia acabarem tenint una mena de "tricorder", com el de Star Trek: un dispositiu portàtil capaç d'escanejar organismes i obtenir-ne informació instantània. Seria extraordinàriament útil per a les exploracions botàniques en territoris poc estudiats... o per als botànics incompetents.

Què és el que més t'agrada del treball de camp?

El treball de camp és, probablement, una de les parts més satisfactòries de la botànica. Permet observar les plantes directament al seu hàbitat natural i percebre aspectes que sovint no es poden captar ni al laboratori ni a partir d'una base de dades o d'un herbari: diferències subtils entre espècies aparentment molt semblants, possibles processos d'hibridació, variabilitat morfològica, etc. A més, integra exploració, observació científica i descoberta, i sovint implica recórrer indrets remots o paisatgísticament espectaculars. Els ambients rupícoles de muntanya (penya-segats, escletxes, replans rocosos) sempre m'han fascinat especialment, sobretot quan es tracta de zones poc explorades. En territoris d'orografia complexa, aquests ambients poden actuar com a refugi de plantes rares o molt localitzades. Sempre tinc la sensació que, darrere de cada escletxa o de cada replà d'un penya-segat, hi pot aparèixer una sorpresa inesperada: una raresa corològica o, fins i tot, una espècie nova per a la ciència, com m'ha passat alguna vegada. Són moments difícils d'explicar, perquè combinen emoció, curiositat, connexió amb la natura i fascinació científica.

Hi ha algun lloc o paisatge que t'hagi marcat especialment?

Els inicis acostumen a marcar molt la vida d'una persona, tant des del punt de vista personal com científic. En el meu cas, els primers passos com a botànic, muntanyenc i escalador els vaig fer a la Serra de Tramuntana de Mallorca. És lògic, per tant, que la muntanya calcària abrupta, amb el seu relleu càrstic tan característic, sigui probablement l'ambient que conec millor i amb el qual em sento més vinculat des del punt de vista botànic.

Si no fossis botànic, què t'hauria agradat ser?

Probablement m'hauria dedicat a l'estudi dels artròpodes. Durant els primers anys de la carrera de Biologia, quan també practicava espeleologia, em sentia molt atret pels invertebrats, especialment pels artròpodes cavernícoles. Sempre m'han interessat les seves extraordinàries adaptacions a la vida subterrània i el fet que moltes d'aquestes espècies tinguin distribucions molt reduïdes i altament especialitzades.

Quin consell donaries a algú jove que vol dedicar-se a la botànica?

Li diria, sobretot, que mantingui viva la curiositat. Probablement és la qualitat més important, tant al camp com al laboratori o durant l'anàlisi de dades. També és fonamental conservar la capacitat d'observació, especialment quan es treballa directament sobre el terreny. La botànica és una disciplina que requereix paciència, atenció als detalls i contacte directe amb la natura. Precisament per això, continua essent una ciència extraordinàriament estimulante.

Josep Padullés i Cubino. És especialista en comunitats vegetals i investigador Ramón y Cajal a l'Institut Botànic de Barcelona. Després de treballar a Nova Zelanda, els EUA, Txèquia, al CREAF i la UAB, estudia com el canvi global transforma la diversitat vegetal, des de les muntanyes fins als ecosistemes urbans.