

Viatge a les entranyes verdes de la vida

Una visita al Jardí Botànic de la Universitat de València dóna molt de si, no en va es tracta d'un verger amb més de cinc segles d'antiguitat i prop de 5.000 espècies al seu interior. Però, si la vegetació del centenari enclavament, a més, es coneix a través d'un equip didàctic, encara dóna més de si. Un s'hi pot familiaritzar amb la teoria de l'evolució, amb la genètica, amb la biodiversitat o amb el canvi climàtic, per no parlar del color i l'olor de les plantes o la capacitat d'adaptació de les espècies, depenent del taller que es trie dins de la vintena que s'ofereixen per als diferents nivells educatius.

JUANMA JÁTIVA



Un grup de visitants procedents d'un centre d'ensenyament secundari mentre observen el magnífic exemplar de gimkgo biloba en la visita pel Jardí. Aquest arbre és una espècie única que està considerat un fòssil vivent, és a dir, un arbre viu supervivent d'un grup més ampli que florí fa milions d'anys i és conegut principalment pels seus fòssils.

CARPETA D'EXPERIÈNCIES

1 El taller de la fotosíntesi, al que correspon aquesta imatge, juntament amb 7 tallers més, compon l'oferta formativa del Jardí Botànic de la Universitat de València per als estudiants de l'ESO, el batxillerat i l'FP.

2 i 3 Les propostes didàctiques del Botànic mostren el món vegetal a través d'itineraris per l'exterior del Jardí i amb les activitats de laboratori.



«Ací cal ensenyar a mirar», diu María José Carrau, directora del Gabinet de Didàctica del Jardí Botànic, mentre assenyala els òvuls escampats d'un arbre antic. Els tallers són l'activitat més demanada d'aquesta unitat didàctica i l'oferta és abundant. El taller sobre l'evolució de les espècies va ser el primer que es va posar en marxa, a final dels anys 80, quan l'aleshores professora de secundària María José Carrau es va incorporar a un departament que dirigeix amb èxit i que es pot quantificar en, si fa no fa, la participació d'uns 30.000 estudiants anuals. La professora va quedar fascinaada per un lloc on «en una visita pots veure el Mediterrani, el desert, la flora boreal...». Per a un educador, el Botànic és una eina poderosa. Per això, no és estrany que, en les seues visites, el gran divulgador científic Jorge Wagensberg li diga: «Ací ho tens molt fàcil».

Si l'exterior és una meravella, l'interior és una màquina de generar estímuls i coneixement. «Són tallers científics, no lúdics. Aquesta és la diferència amb una granja escola», puntualitza Carrau, que dirigeix un equip tan reduït com solvent, amb les

biòlogues Olga Ibáñez i Pepa Reig i un nombre variable i divers d'estudiants o llicenciats universitaris en pràctiques. Cada taller ocupa dues hores: meitat fora i meitat dins. Al laboratori interior hi ha vitrines plenes de microscopis, a través dels quals s'observen els òvuls més inaccessibles a l'ull humà. No tenen un microscopi electrònic, però sí òvuls més grans que pilotes de reglament, ampliat un milió de vegades i manufacturats per «artistes fallers amics».

El clima pot ser un inconvenient del treball exterior. El dia que vam anar al Jardí es va haver d'anul·lar la visita d'un grup a causa de la pluja. L'endemà hi haurà un altre taller sobre l'evolució amb alumnes de 1r i 2n d'ESO. «Aquest no és un cas habitual», adverteix Olga Ibáñez, ja que «generalment són alumnes de segon cycle de l'ESO endavant els que s'interessen pel taller sobre l'evolució, perquè van més avançats». L'oferta també evoluciona. La tendència dels últims anys és el desplaçament de la botànica a l'ecologia per efecte de la demanda. «Jo tenia en batxillerat una hora diària de biologia; ara s'hi dona poca botànica i poca zoo-

logia; s'hi fa més ecologia. Per això associem la fotosíntesi al canvi climàtic». Dos recipients per a cultius d'algues, «adquirits a Anglaterra», explica, contribueixen a facilitar als alumnes la comprensió del fenomen, ja que les algues constitueixen un recurs inesgotable i captador de CO₂, per tant capaç de reduir-ne la presència a l'atmosfera. També hi ha molta biotecnologia i bioquímica. Una de les últimes incorporacions és el taller d'ADN, que va nàixer associat a una exposició sobre gens i alimentació.

Per facilitar el treball, el professorat disposa d'una magnífica web des d'on es pot abaixar abans de la visita els manuals dels diferents tallers en format pdf. Per a la secundària es pot triar fins i tot el taller *L'aparició del color: els cromoplastos*. No obstant això, «hi ha professors que, encara que els alumnes canvien any rere any, sempre volen el mateix taller». És molt demanat també el de *Super-vivents. L'adaptació de les plantes al medi*. «Els del primer cycle de l'ESO solen començar per aquest taller». És una manera de conèixer els diferents ecosistemes representats al



Botànic: de la selva tropical al bosc temperat, passant pel clima desèrtic i el mediterrani.

La demanda té procedència diversa. El visiten fins i tot col·legis francesos, italians i alemanys. Carrau explica que «alguns van començar amb els intercanvis escolars». N'hi ha que van començar el viatge a les entranyes verdes de la vida com a escolars i ara hi tornen com a professors. El viatge a les entranyes verdes de la vida és interminable.

La història del Botànic com a guia

La botànica s'ha anat recontextualitzant amb els nous descobriments i coneixements. Aquesta «és també la història del Jardí i del que ací ensenyem», diu María José Carrau. A la darrerria del segle XVI era un hort d'herbes medicinals, associat a l'estudi de la medicina. Lligat a aquest origen, s'imparteix avui un taller per a secundària sobre plantes medicinals en el qual, com a pràctica, l'alumnat elabora crema d'àloe vera. Al segle XVIII, es va obrir ja a tota mena de plantes. A principi del segle XIX es va convertir en un taller sistemàtic, seguint el corrent generat per la taxo-

nomia o classificació dels éssers vius de Carl von Linné, i es va crear l'Escola Botànica ordenada segons el mètode del científic suec. «Quan tens la família, et preguntes quin n'és l'origen», assenyala Carrau. Ací hi ha l'inici de l'evolució, que s'ensenya en el taller fundacional sobre la conquesta de la Terra. L'evolució és el mecanisme de la diversitat i en un altre taller de secundària del Botànic aprenen què és això de la biodiversitat i com es dispersen les llavors pel món. La supervivència del Jardí no ha estat fàcil. «Jo crec que s'ha degut en gran manera a l'auge del medi ambient», apunta la directora didàctica. «El medi ambient passa pels paisatges i els paisatges porten a les plantes». Què millor que aprendre com funciona un ecosistema que en un taller sobre l'adaptació de les plantes al clima mediterrani?

L'evolució, origen dels tallers

«Ací es poden veure», assenyala María José Carrau mentre passeja per la vora perimetral del Jardí, «els milers d'òvuls que escampa el *Ginkgo biloba* femella per ser fecundats». Es tracta d'un arbre antic com a exemplar singular i antíquissim com a espècie, que

és un dels apreciats solistes d'esta gran simfonia verda que s'interpreta en sessió contínua entre el vell llit del Túria, els Jesuïtes i el carrer de Quart de València. L'expulsió d'òvuls cap a l'exterior va quedar enrere en l'escala evolutiva, com testimonien altres espècies, que guarden els òvuls al seu interior. Els de l'arbre dels quaranta escuts (com també es coneix el *Gimkgo*) són de la mida d'una cirera. Altres espècies produeixen òvuls de la grandària d'una nou. És essencial conèixer l'evolució i els seus mecanismes. Els visitants, mitjançant un taller que inclou un recorregut evolutiu a través del Jardí, des de les plantes més antigues, a l'hivernacle de les falagueres, avançant fins a arribar a les angiospermes i els seus fruits. Al laboratori observen amb la lupa binocular l'estructura d'una molsa, els esporangis d'una falaguera i l'estructura d'una flor. De la majoria dels tallers s'emporten regalets. Pinyons d'araucàries, els més grans del planeta, o òvuls de ciques són algunes de les mostres del Jardí que es donen als estudiants que participen en el taller sobre l'evolució a l'hora del comiat. ■