

**EL JARDÍ DE L'EDIFICI HISTÒRIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA.
TRANSFORMACIÓ EN UN RECURS D'EDUCACIÓ PER LA
SOSTENIBILITAT**

Oscar MARCOS *, **Maria BATLLÓ**, **Blanca FIGUEROLA ****, **Ramon M. MASALLES *****

Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient (OSSMA)
Universitat de Barcelona
C. Adolf Florensa, 8
08028 - Barcelona, Spain
Phone: +34 93 403 45 06
Pàgina web: <http://www.ub.edu/ossma>

omarcos@ub.edu *, bfiguerola@ub.edu **, rmasalles@ub.edu ***

Tema/es del congrés: Territori, paisatge, sistemes urbans i transport. Temes transversals

Tòpic/s transversals: Participació social. Xarxes i Interdisciplinarietat. Altres aspectes

RESUM

El Jardí de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona, batejat des del 1995 com a Jardí Ferran Soldevila, es troba ubicat al bell mig de Barcelona, i constitueix un petit pulmó verd de poc menys d'una hectàrea en un dels espais amb major concentració de trànsit i contaminació atmosfèrica de la ciutat. Atès que va ser creat a finals del segle XIX com un jardí amb sentit botànic i que històricament ha servit per fer les pràctiques de botànica de diverses facultats de ciències, aquest espai excedeix la funció estètica de les zones verdes urbanes, i per tant pot esdevenir un recurs educatiu a disposició de tota la societat.

El projecte dut a terme comporta la transformació del Jardí d'un espai d'esbarjo i lleure en un recurs d'educació per la sostenibilitat. Aquest canvi no és significatiu en quant a l'aspecte que el Jardí té per al visitant, ja que no varien les espècies presents, el nombre d'exemplars ni la seva ubicació, però sí comporta una variació profunda del paper que ha de jugar aquest espai en el teixit urbà, ja que s'implanten un seguit d'accions encaminades a orientar els visitants envers un millor coneixement de la dinàmica ecològica dels espais verds en l'entorn metropolità, i a fomentar la sensibilització en l'àmbit de la sostenibilitat.

Entre els aspectes més innovadors del projecte destaca la senyalització del Jardí. A més dels cartells indicadors dels noms de les espècies i la seva procedència, s'han incorporat plafons de grans dimensions que incorporen informació en relació a factors com la rellevància de les espècies presents, l'agrupació d'aquestes en eixos temàtics d'especial interès, i la relació del Jardí amb l'ecosistema urbà de Barcelona.

Aquests plafons serveixen a més per definir itineraris temàtics de visita que, amb dossiers informatius específics, permeten desenvolupar conceptes propis dels àmbits de la botànica, la biogeografia o la sostenibilitat, fent així que el Jardí reforci encara més la seva funció educativa.

ANTECEDENTS

El Jardí de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona ocupa una superfície d'uns 9.000 m² al centre de Barcelona, repartits en diferents espais del recinte delimitat pels carrers Gran Via de les Corts Catalanes, Balmes, Diputació i Aribau. L'àmbit més important, amb una superfície superior als 7.000 m², ocupa tot el sector que mira cap al carrer de la Diputació, per on disposa d'una entrada. Trobem també un espai enjardinat d'uns 1.300 m² situat entre l'Edifici Històric i l'Aulari Josep Carner, que mira cap a la Gran Via. El Jardí es completa amb els dos patis de l'Edifici Històric (el de Ciències i el de Lletres), a on la vegetació ocupa una superfície d'uns 280 m² per pati.

El Jardí comparteix la seva ubicació física amb una zona d'aparcaments i els edificis de la UB. Per una banda trobem l'Edifici Històric, a on s'ubiquen el Rectorat, la Gerència i un nombre important dels Serveis Generals de la UB, a més de les facultats de Filologia i Matemàtiques. En quant a l'Aulari Josep Carner, acull principalment docència de la Facultat de Filologia i de l'Escola d'Idiomes Moderns.



Figura 1. Imatge aèria de l'Edifici Històric de la UB i el seu jardí.

L'existència d'un Jardí al voltant de l'Edifici Històric de la Universitat de Barcelona es remunta a la pròpia inauguració de l'edifici l'any 1871, ja que l'arquitecte Elies Rogent el va dissenyar amb un entorn de jardins. Des d'un inici, el Jardí va exercir una funció educativa, ja que va ser utilitzat com a recurs de suport en les pràctiques de botànica que es realitzaven a la Facultat de Ciències, gràcies a la presència d'espècies antigues procedents de l'originari jardí botànic creat el 1784. Antoni de Meca, marquès de Ciutadilla, va fer donació a la UB d'aquest patrimoni natural per tal que fos destinat a l'ensenyament i la divulgació científica.

L'ús recreatiu i d'esbarjo del Jardí va anar creixent amb el pas dels anys, afavorint que un major nombre de persones, i no només els estudiosos de la botànica, gaudissin d'aquest espai. Successives rehabilitacions i remodelacions, entre les que es troben l'enrajolament dels vials i la construcció d'un estany el 1933, o la construcció de l'hivernacle el 1965, han configurat un Jardí més proper al conjunt de la comunitat universitària, creant un petit pulmó verd al bell mig del cor urbà de la metròpoli barcelonina.

El Jardí no ha estat exempt de períodes de degradació, i fins i tot ha patit reduccions de superfície amb la construcció d'un aparcament o l'habilitació d'espais per a usos docents i administratius. Però això no ha impedit que hagi rebut un

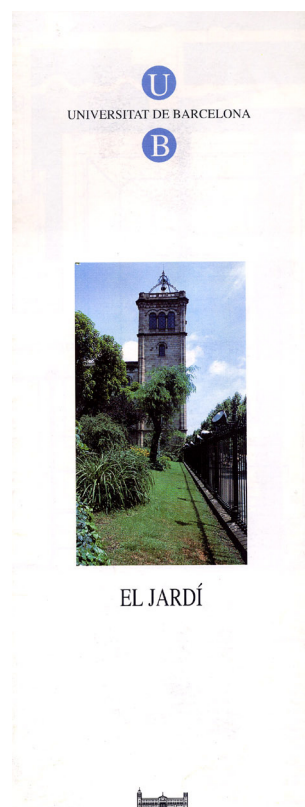


Figura 2. Opuscle informatiu del Jardí editat el 1995.

reconeixement com a espai verd de gran valor: el 1970 va ser declarat Monument Històric i Artístic, junt amb la totalitat del recinte universitari, i el 1997 va ser inclòs per l'Ajuntament de Barcelona en el catàleg d'espais d'interès de la ciutat, en funció de la seva bellesa, antiguitat, història i raresa.

La integració d'aquest l'espai en la ciutat es va completar el 1997 amb l'obertura al públic durant tota la setmana, i no només durant l'horari acadèmic. Dos anys abans es va batejar l'espai com a Jardí Ferran Soldevila, i es va dur a terme una gran tasca de senyalització de les espècies presents, amb l'edició d'un opuscle informatiu que inclou la seva localització en un plànol, i una breu història del Jardí.

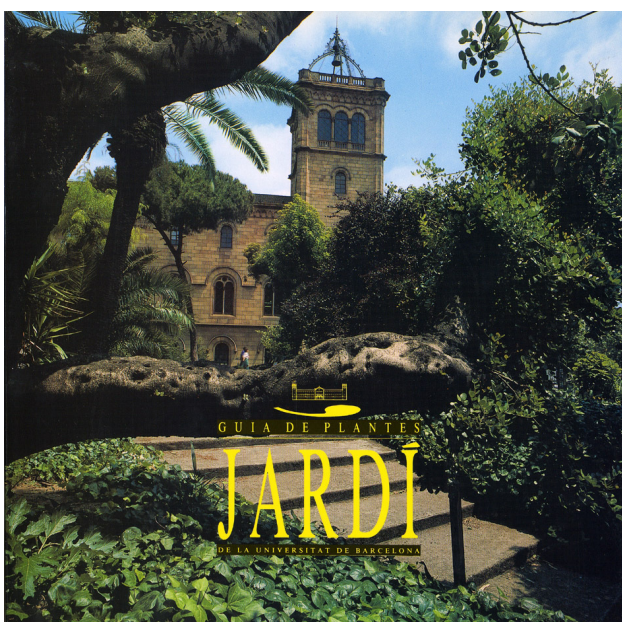


Figura 3. Guia de plantes del Jardí, publicació realitzada el 1989.



Figura 4. Tríptic informatiu del Jardí editat el 2006.

Amb el pas del temps aquest material s'havia deteriorat, i la pròpia vitalitat del Jardí havia fet que els recursos informatius haguessin quedat obsolets. Es feia evident que per tal d'assolir la transformació de l'espai en un recurs d'educació per la sostenibilitat calia conèixer en quin estat es trobava el Jardí.

Per al desenvolupament del projecte es va constituir un equip de treball coordinat des de l'Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient de la Universitat de Barcelona, estructura tècnica de la UB dedicada a la prevenció de riscos laborals i la gestió ambiental. Junt amb Òscar Marcos, tècnic de medi ambient de l'OSSMA, han participat al projecte el Dr. Ramon M. Masalles com a supervisor científic, Maria Batlló en l'elaboració de l'inventari i la redacció de textos dels recursos informatius i de sensibilització, Blanca Figuerola en la realització de dibuixos naturalístics i el disseny gràfic dels plafons i dos becaris de suport per a l'adaptació de material a la web (Ferran Cruz i Lorena Redondo).

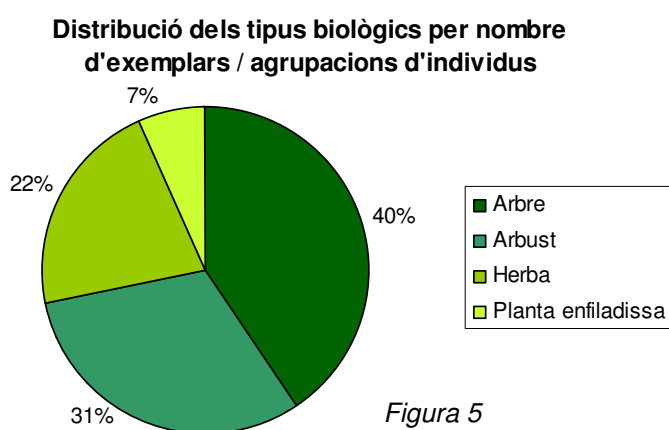
Des del punt de vista metodològic el projecte està en consonància amb els principis establerts en els diferents fòrums i congressos mundials on s'han definit les línies estratègiques actualment vigents en matèria d'educació ambiental i comporta un avenç considerable en relació a tasques d'ús de l'Edifici Històric com a recurs pedagògic engegades amb anterioritat, com la proposta que es planteja en el treball de Fernández et al. (1986: 262-266). En tant que aquells materials insinuaven les potencialitats dels diferents espais de la ciutat de Barcelona en relació a l'estudi del

medi urbà, incidint en les característiques històriques de l'edifici de la UB, aquest projecte permet desenvolupar l'aplicabilitat pedagògica del Jardí, adaptant els seus valors per l'ús com a recurs d'educació per la sostenibilitat.

L'INVENTARI DEL JARDÍ

Abans de procedir a intervenir sobre el Jardí es va dur a terme un inventari de la flora existent per tal de determinar els exemplars més rellevants, definir els itineraris i els recursos de sensibilització a desenvolupar i disposar d'una eina de planificació en la gestió del Jardí.

La informació de l'inventari ha quedat recollida en una base de dades que inclou en format de fitxa una vintena de dades per cada exemplar. En total integren l'inventari 638 exemplars o agrupacions d'individus, pertanyents a 155 espècies diferents, xifra força elevada tenint en compte les dimensions d'un jardí que ocupa prop de 9.000 m². El 58% dels exemplars inventariats són individus aïllats, i el 42% restant són grups d'individus que formen un continu en la zona a la que han estat identificats.

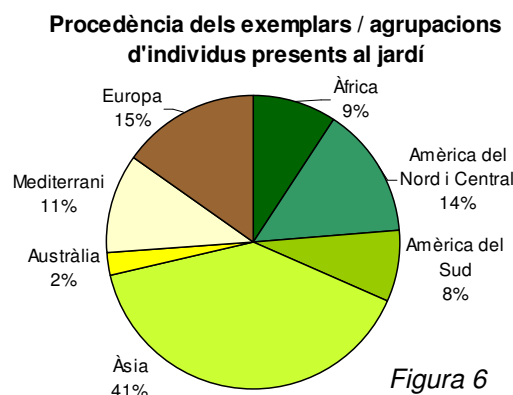


Es detecta un predomini d'espècies arbòries i arbustives, amb un 40 i un 31% del nombre total d'individus, en tant que les herbàcies i les enfiladisses són minoritàries però tenen també una elevada representativitat (vegeu la figura 5).

L'espècie més abundant és el pitòspor (*Pittosporum tobira*) amb més de 50 individus

repartits per tot el recinte, seguit per l'heura (*Hedera helix*), que configura entapissats i s'enfila en més d'una trentena de llocs del Jardí. Altres espècies rellevants per la seva abundància són la troana (*Ligustrum lucidum*), l'acant (*Acanthus mollis*), o la iuca (*Yucca elephantipes*), presents amb més d'una vintena d'exemplars, agrupacions d'individus o entapissats pels diferents espais del Jardí.

Les espècies identificades pertanyen a 64 famílies diferents, amb predomini de les agavàcies, les liliàcies i les oleàcies. Els llocs de procedència són molt diversos, amb espècies característiques del nostre entorn mediterrani (11%), i una representació significativa de tots els continents, amb especial rellevància de les espècies asiàtiques (41%) (vegeu la figura 6).



També es detecta una gran varietat en les mides dels exemplars, no només en relació al tipus biològic o a les característiques pròpies de cada espècie, sinó també al port que aquestes han assolit en un entorn fins i tot més favorable per al seu desenvolupament que el de la seva àrea geogràfica d'origen. Així, es detecten fins a

una trentena d'arbres que superen els 10 m d'alçada, amb el ficus de bengala (*Ficus benghalensis*) ubicat al Pati de Lletres com a sostre del Jardí (18 m).

El perímetre de tronc supera els dos metres en una vintena d'arbres, principalment iuques (*Yucca elephantipes*), palmeres (*Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*) i bellaombres (*Phytolacca dioica*). Tanmateix, els troncs de menys de 25 cm de perímetre són predominants per l'abundància d'exemplars d'espècies arbustives de petit port.

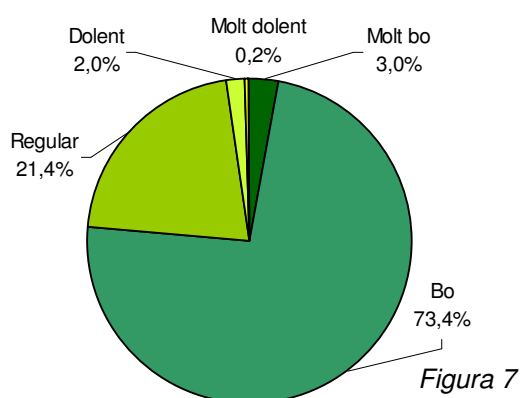
Finalment, prop de 70 arbres presenten una capçada de 10 m o més de diàmetre, destacant els dos exemplars d'ailant (*Ailanthus altissima*) ubicats al sector del Jardí més proper a l'estany, al costat del carrer de la Diputació, que assoleixen prop de 19 m. La diversitat d'espècies, tipus biològics i graus de desenvolupament determinen que en aquesta característica també predomini l'heterogeneïtat, amb exemplars que presenten perímetres de capçada molt diversos.

En la realització de l'inventari també es van valorar l'estat de conservació dels exemplars identificats i el seu grau de rellevància en el Jardí, tenint en compte factors com la singularitat de l'individu o l'espècie a la que pertany, el seu valor estètic, la contribució a la configuració de la personalitat del Jardí o la presència d'altres exemplars de la mateixa espècie en aquest espai de l'Edifici Històric.

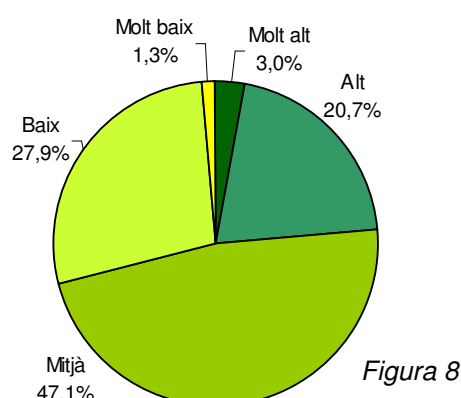
Tal i com s'observa a la figura 7, tres de cada quatre exemplars o grups d'individus presenten un estat de conservació bo o molt bo, amb poc més d'un 20% en estat regular, i un 2,2% que es conserven en un estat dolent o molt dolent.

En quant a la valoració del grau de rellevància (figura 8), és alt o molt alt per al 23,7% dels exemplars o grups d'individus, dels quals més del 90% presenten un bon estat de conservació. Els de menor rellevància (grau baix o molt baix), sumen un 29,2% dels exemplars inventariats, un nombre significatiu dels quals tenen un estat de conservació regular o dolent.

Distribució d'exemplars del jardí segons el seu estat de conservació



Distribució d'exemplars del jardí segons el seu grau de rellevància



Aquesta classificació, conjuntament amb altres eines d'avaluació, podrà servir com a suport en la presa de decisions sobre el disseny i configuració del Jardí. Per exemple, es poden concentrar els esforços de manteniment en millorar els individus que presenten una situació regular i dolenta, o valorar la necessitat de prescindir d'aquells exemplars irrecuperables en raó del seu estat de conservació, sempre que el grau de rellevància per al Jardí així ho aconselli.

En relació a un altre inventari dut a terme l'any 1995, es detecta un increment d'espècies i exemplars identificats d'un 13,1 i un 243%, respectivament. El recull de dades de l'inventari posa de manifest que el Jardí constitueix un espai de gran valor estètic i educatiu, que presenta una gran biodiversitat en un espai reduït, i que compta amb suficient entitat com per ser objecte de l'actuació proposada en aquest projecte.

RECURSOS INFORMATIUS I DE SENSIBILITZACIÓ

En funció dels resultats obtinguts a la fase de diagnosi i inventari es van elaborar quatre itineraris ambientals, que compten amb un dossier explicatiu cadascun, i un conjunt de vuit plafons informatius (vegeu exemple a la figura 10), quatre dels quals fan referència als itineraris, i els altres quatre a aspectes rellevants del Jardí que no tenien entitat suficient com per generar un itinerari per si mateixos.

Els itineraris estan dedicats als **Arbres de ciutat**, **Els arbres mediterranis**, **Els arbres útils** i **Les plantes amb flor més primitives**. La definició dels temes es justifica pels següents factors i criteris:

- Integració de les espècies presents al Jardí més rellevants, i agrupació d'aquestes en eixos temàtics coherents.
- Compliment de l'objectiu de relacionar el Jardí amb l'ecosistema urbà de Barcelona i amb el seu entorn territorial, com és el cas dels itineraris sobre arbres de ciutat i arbres mediterranis, respectivament.
- Aproximació dels valors de la biodiversitat als visitants i a la ciutadania en general mitjançant exemples propers com els usos de les espècies vegetals, de manera que tothom pugui reconèixer la presència dels exemplars presents al Jardí en la vida diària (com a aliments, materials de construcció, remeis contra malalties, símbols, etc.).
- Transmissió de coneixements propis de la biologia en general, i de l'ecologia i la botànica en particular (present a tots els itineraris).
- Preservació del patrimoni natural del Jardí, atorgant significació a les espècies més antigues d'aquest espai que han rebut el reconeixement com a arbres d'interès local per l'Ajuntament de Barcelona (aquest és el cas de l'itinerari dedicat a les gimnospermes).

Els recorreguts no inclouen totes les espècies que tenen relació amb el respectiu tema, ja que la gran diversitat no ho fa possible. Ha estat necessari un esforç de síntesi per seleccionar les més rellevants en raó de factors com el seu estat de conservació, la singularitat de l'exemplar o de l'espècie a la que pertany, la seva funció o utilitat, etc. Per a cada itinerari s'ha confeccionat un dossier que segueix la següent estructura de continguts:

- *Plànol del Jardí*, amb indicació del recorregut que es fa en l'itinerari i els punts d'aturada, ordenats numèricament.
- *Introducció*, fent una breu descripció del tema que inspira l'itinerari i d'alguns conceptes genèrics que ajuden a la interpretació dels continguts.
- *Descripció de les espècies rellevants* que es troben en cadascun dels punts marcats a l'itinerari, acompanyades de fotografies que faciliten la identificació visual. En moltes ocasions les fotografies mostren, a més de la vista general de l'exemplar descrit, el detall de fulles, flors i/o fruits, o les diferències entre els exemplars de la mateixa espècie que trobem al Jardí.
- *Crides a conceptes*. Ocasionalment, s'esmenta al text un concepte que mereix descripció en un quadre adjunt per facilitar la comprensió de l'itinerari.
- *Crides a altres itineraris i/o als plafons informatius*. Quan el contingut fa referència a espècies d'altres àmbits temàtics, s'inclou un símbol que aconsella consultar el

dossier d'un altre itinerari o algun dels plafons que es troben repartits pel Jardí. L'objectiu d'aquestes crides és ampliar coneixements o complementar continguts.

Els itineraris estan a disposició dels visitants en format paper en un tríptic de resum editat en tres versions —català, castellà i anglès— que es pot trobar al vestíbul de l'Edifici Històric (vegeu exemple a la figura 5), per tal que els agafin abans d'iniciar el recorregut, i també en format electrònic íntegrament a la pàgina web de l'OSSMA (www.ub.edu/ossma/mediambient/jardi/home_jardi.htm) (figura 11). D'aquesta manera, qualsevol escola, institut, associació o entitat interessada en fer l'itinerari podrà consultar la documentació amb anterioritat a la visita.

Itineraris ambientals Jardí Ferran Soldevila Edifici Històric Universitat de Barcelona



Conegueu més detalls del jardí i descarregueu els dossiers dels quatre itineraris i d'activitats a la web:
www.ub.edu/ossma/mediambient/jardi/home_jardi.htm

Figura 9. Tríptic en català dels itineraris ambientals del jardí.



Figura 10. Un dels vuit plafons distribuïts al jardí, que inclou informació sobre el valor d'aquest espai en l'entorn urbà.



Figura 11. Pàgina web d'accés als recursos del projecte d'itineraris ambientals del jardí.

Tornant a la senyalització informativa del Jardí mitjançant els plafons, cal remarcar que en la definició dels temes tractats en aquest recurs de sensibilització es va tenir en compte, a més de la rellevància de les espècies presents i de l'agrupació d'aquestes en els eixos temàtics que van configurar els itineraris, la voluntat de definir els valors del Jardí i d'establir un discurs expositiu que relacionés aquest espai amb l'ecosistema urbà de Barcelona.

És per això que, junt amb els plafons corresponents als itineraris trobem d'altres dedicats a

- **L'esperit del Jardí**, que exposa una breu història del Jardí i dels seus aspectes més rellevants, justifica la presència al bell mig de la ciutat d'un espai verd en què predominen les espècies forànies i fa una comparació dels beneficis que presenten els diferents ambients del sistema urbà;
- **El món en un racó**, exemplificant la presència d'espècies procedents de tot el món amb les palmeres;
- **Males herbes, sospitosos habituals**, remarcant que aquestes espècies es troben presents a tot arreu, i mostrant com aconsegueixen estendre's per tots els ambients, quines són les alternatives per combatre-les i els efectes tant positius com negatius associats a la seva presència; i
- **La fauna més propera**, presentant els factors que contribueixen a la propagació de la fauna per la ciutat i alguns exemples d'aus, artròpodes o peixos que viuen al Jardí o el visiten amb freqüència.

En conjunt, els plafons i els itineraris permeten als visitants depassar la simple identificació d'espècies, i aprofundeixen en el coneixement dels beneficis del verd urbà i el paper que juguen els arbres que trobem als carrers de la ciutat, els usos de les espècies vegetals presents al Jardí en la nostra vida diària (aliments, medicaments, materials de construcció, etc.), o altres aspectes més propis de la biogeografia i la botànica, com els mecanismes d'adaptació de les espècies mediterrànies a la manca d'aigua durant l'estiu, el procés de degradació del paisatge mediterrani en els darrers segles o com distingir si una planta vascular és pteridòfit, gimnosperma o angiosperma.

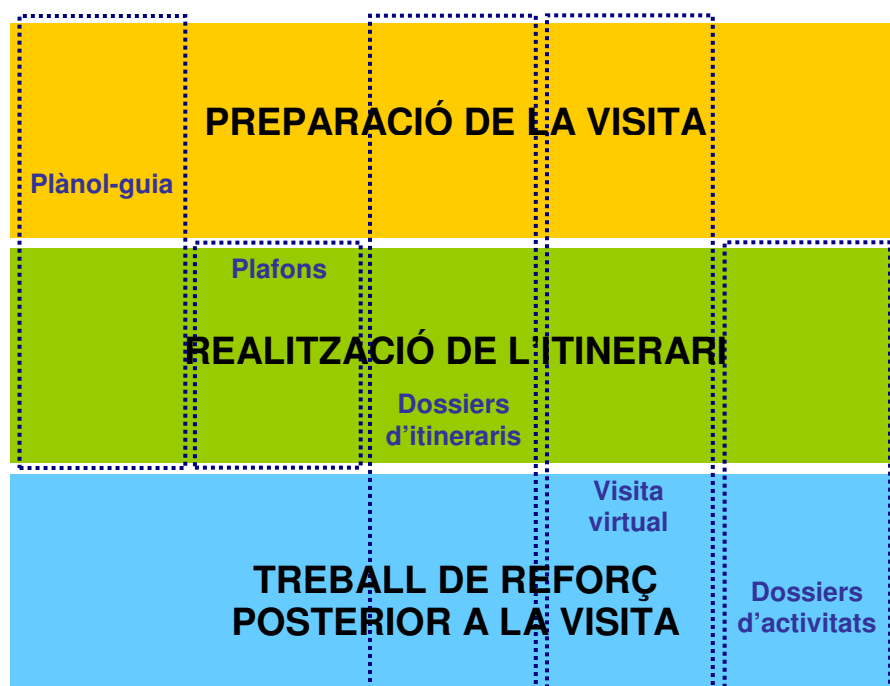


Figura 12. Aplicabilitat dels recursos informatius en relació a la realització dels itineraris ambientals del Jardí de la Universitat.

Complementàriament, es van elaborar

- un plànol amb la ubicació de cadascun dels exemplars inventariats, identificant els individus amb punts que marquen la localització precisa;
- un dossier d'activitats per als visitants, que inclou un conjunt de jocs, plantejats de manera didàctica, per a que els visitants puguin posar en pràctica tot allò que han vist durant la realització de l'itinerari i reforçar els continguts presentats en els dossiers i en els plafons. Es preveuen diferents activitats en funció del grup d'edat i nivell educatiu (primària, ESO, batxillerat i adults);

- una versió electrònica de l'inventari d'exemplars del Jardí que es troba accessible a l'apartat de medi ambient de la pàgina web de l'OSSMA, on mitjançant un plànol actiu, es poden ampliar cadascuna de les zones en què s'ha dividit el Jardí de la Universitat, i polsant sobre qualsevol dels punts que identifica l'exemplar inventariat s'accedeix a la fitxa descriptiva de les seves característiques.

D'aquesta manera, es disposa d'un ventall molt complet de recursos, tots ells disponibles en versió electrònica i alguns d'ells també en format paper, tant per a la preparació de la visita, com per a la seva realització i per al reforç de conceptes i coneixements un cop finalitzat qualsevol dels itineraris (vegeu la figura 12).

FITES ASSOLIDES I REPTES DE FUTUR

El projecte ha complert els objectius previstos en relació a la transformació del Jardí en un recurs d'educació per la sostenibilitat, ja que l'espai depassa el seu sentit estètic i de lleure, reforça el paper formatiu que històricament havia exercit per al desenvolupament de pràctiques de diferents ensenyaments universitaris, aconsegueix transmetre uns valors ambientals, esdevé un espai amb funció social i permet difondre els valors estètics i ecològics del patrimoni de la Universitat de Barcelona.

Els recursos informatius i de sensibilització fan possible que el visitant, ja sigui un turista que accedeix al Jardí per gaudir d'uns minuts de tranquil·litat o una persona interessada en el vessant naturalístic d'aquest espai, conegui aspectes tan diversos com la funció dels espais verds en l'entorn urbà, els usos de les espècies vegetals, les característiques de les espècies mediterrànies o les alternatives respectuoses amb el medi ambient per combatre les males herbes.

A més els dossiers d'itineraris, adreçats a qui vulgui fer una visita més en profunditat, contenen informació detallada sobre les espècies presents al Jardí (característiques físiques, procedència, família a la que pertany, usos i altres particularitats), incorporant referències a conceptes propis de l'ecologia, la botànica o la biogeografia que fan possible l'adquisició de coneixements *in situ*.

Finalment, l'inventari detallat de les característiques i estat de conservació de cadascun dels exemplars presents al Jardí, tant en format de base de dades com de fitxa consultable per Internet, pot servir com a eina de suport en la gestió d'aquest espai.

Tanmateix han quedat pendents algunes tasques que, per manca de recursos materials i/o humans, haurien permès complementar el projecte i donar-li una major projecció. Per exemple, més enllà dels accessos a la web del Jardí o del nombre de tríptics lliurats als visitants, no s'ha pogut establir un sistema eficient per dur a terme el control i seguiment dels accessos que es realitzen a l'espai, ja sigui individualment o en grup. En la mateixa línia, tampoc s'ha avançat en la valoració del grau de satisfacció dels visitants i de la utilitat dels recursos informatius i de sensibilització, ni en la realització de visites guiades. El que sí s'ha assolit és una bona coordinació amb altres unitats de la UB per a la integració del Jardí en la difusió del patrimoni universitari, de forma que en el projecte de visita virtual a l'Edifici Històric que es troba en desenvolupament s'ha incorporat un mòdul dedicat al Jardí.

Un cop completada la producció, implantació i difusió d'aquest recurs d'educació per la sostenibilitat caldrà seguir avançant en la seva difusió amb accions complementàries que reforcin l'accessibilitat de grups d'escoles, instituts, associacions i entitats veïnals,

per tal que el Jardí incrementi el seu valor social i educatiu i quedi plenament integrat en el territori on s'ubica.

REFERÈNCIES

Alcolea, S. et al. *La Universitat de Barcelona, Estudi Històrico-artístic*. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona (1980).

Àlvarez, J.M. i Casals, P. *Guia de plantes. Jardí de la Universitat de Barcelona*. Publicacions de la Universitat de Barcelona. Barcelona (1989).

Boada, M. i Capdevila, L. *Barcelona biodiversitat urbana*. Ajuntament de Barcelona. Barcelona (2000).

Cases, C. *Consideraciones sobre la flora briològica de Barcelona*. Document inèdit (1971).

Fernàndez, M. et al. *Passat i present de Barcelona (II). Materials per a l'estudi del medi urbà*. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona (1985).

OSSMA. *Itineraris ambientals del Jardí Ferran Soldevila. Edifici Històric de la Universitat de Barcelona* [http://www.ub.edu/ossma/mediambient/jardi/home_jardi.htm] (2008).