



**El Jardí de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, un nou espai d'aprenentatge**

Blanché Vergés, Cèsar

Universitat de Barcelona

Departament de Biologia, Sanitat i Medi Ambient. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Joan XXIII, s/n, 08028. Barcelona.

[cesarblanche@ub.edu](mailto:cesarblanche@ub.edu)

Benedí González, Carles

Universitat de Barcelona

Departament de Biologia, Sanitat i Medi Ambient. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Joan XXIII, s/n, 08028. Barcelona.

[cbenedi@ub.edu](mailto:cbenedi@ub.edu)

Bosch Daniel, Maria

Universitat de Barcelona

Departament de Biologia, Sanitat i Medi Ambient. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Joan XXIII, s/n, 08028. Barcelona.

[mariabosch@ub.edu](mailto:mariabosch@ub.edu)

Simon Pallisé, Joan

Universitat de Barcelona

Departament de Biologia, Sanitat i Medi Ambient. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Joan XXIII, s/n, 08028. Barcelona.

[joansimon@ub.edu](mailto:joansimon@ub.edu)



## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

### 1. RESUM:

S'ha iniciat la conversió de la zona enjardinada de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació (UB), en un recurs docent per a les assignatures que estudien l'ús de la biodiversitat vegetal en Ciències de la Salut, amb el suport institucional del Centre. Compta amb la participació dels estudiants fora de l'aula i s'inscriu en el marc de l'ambientalització curricular, del programa Racons Verds i de l'ús de la tecnologia (etiquetes QR i web) com a suport a l'aprenentatge universitari.

### 2. ABSTRACT:

The conversion of the garden area at the Faculty of Pharmacy and Food Sciences (UB) into a learning resource for the subjects that study the use of plant biodiversity in Health Sciences has begun, with the support of the Center. The project has the participation of students in a service-learning plan and is part of the curricular environmentalization, the Green Corners program and the use of technology (QR tags and web) as a support for university learning.

### 3. PARAULES CLAU:

Botànica farmacèutica, ambientalització curricular, jardí botànic, tecnologia i aprenentatge

### 4. KEYWORDS:

Pharmaceutical Botany, curricular environmentalization, botanical garden, technology and learning



### 5. DESENVOLUPAMENT:

#### INTRODUCCIÓ

Un dels principals reptes actuals per als professors universitaris és dissenyar activitats d'aprenentatge que permetin als estudiants adquirir, de manera efectiva, competències fora de l'aula. El marc conceptual de l'experiència que es presenta es troba en el llistat de l'aprenentatge significatiu, l'aprenentatge experiencial i, de manera més genèrica, podria també relacionar-se amb l'aprenentatge-servei (ApS). Però més enllà del model pedagògic, l'interès educatiu de l'activitat presentada és l'inici d'un procés d'ambientalització curricular de l'assignatura de Botànica en un intent de relacionar els coneixements teòrics de l'aula amb el medi més proper (els jardins de la Facultat) tot fomentant competències de sostenibilitat entre l'estudiantat implicat. Deixant a part el plantejament de la sostenibilitat com a política institucional que reconegui el medi ambient des d'una perspectiva sistèmica i integral, els professors, en tant que generadors de coneixement, no poden ser aliens a les necessitats de l'entorn on imparteixen la docència (Junyent, Geli i Arbat, 2003). És en aquest marc, que entenem l'ambientalització com el procés que materialitza la inclusió de la dimensió ambiental en l'educació universitària amb independència del nivell en què s'apliqui i en el qual participen tots els actors educatius (Ezquerria i Gil, 2017). Els professors amb assignatures que hi són relacionades, tenim una certa responsabilitat social d'inserir activitats d'aprenentatge dins el marc d'ambientalització més proper dels espais que ens acullen, tot assumint que la sostenibilitat ambiental implica un replantejament d'una de les missions de la universitat un cop conclòs el Pla de Sostenibilitat 2012-2018 (Universitat de Barcelona, 2019) i en el marc de l'Agenda 2030 (Universitat de Barcelona, 2020).

Finalment, a la pròpia Universitat de Barcelona (UB) ja es va impulsar l'ús docent del Jardí Ferran Soldevila de l'edifici històric a través d'un projecte interdisciplinari amb d'altres unitats de la UB i, en projectes anteriors, amb l'Ajuntament de Barcelona i els estudiants al jardí de plantes medicinals del Claustre del Monestir de Pedralbes (Rovira et al., 2011; Simon et al., 2015 a,b,c). Aquests recursos, usats també a l'avaluació continuada (i explicats al blog del grup a [www.gibaf.org](http://www.gibaf.org)), tenien el valor afegit de presentar un ús més enllà de l'aula (UBTV, canal propi de *Youtube*, *Dipòsit Digital* de la UB, etc.). En aquest context, s'ha dissenyat el projecte d'innovació docent (PID) "*Innovació en l'ambientalització curricular de la Botànica en el grau de Farmàcia: Jardins per a la Salut*" amb estudiants del grau de Farmàcia (codi 2018PID-UB/034).



## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

### OBJECTIUS

En relació a les competències específiques:

- Millorar la comprensió de l'organografia botànica.
- Dissenyar un glossari il·lustrat d'organografia vegetal per part dels estudiats.
- Elaborar un itinerari botànic guiat del jardí de la Facultat.
- Cercar, utilitzar i integrar la informació botànica de referència.
- Dissenyar un itinerari formatiu en els espais verds de la Facultat en el marc de l'ApS.

En relació a les competències transversals:

- Promoure l'aprenentatge significatiu.
- Adquirir compromís ètic aportant imatges pròpies de llicència lliure.
- Crear, per part dels estudiants, recursos docents en obert útils per a propers cursos.
- Ambientalitzar les assignatures de Botànica d'acord amb el *Pla de Sostenibilitat de la UB* (Universitat de Barcelona, 2019) i formar en sostenibilitat i valorització de la biodiversitat en el marc de l'Agenda 2030 de la UB (Universitat de Barcelona, 2020).

### ESTRATÈGIA

El projecte és una proposta de millora/innovació docent emmarcada dins l'aprenentatge servei (ApS) que combina les activitats de la pròpia assignatura i de servei a la pròpia comunitat de la facultat en un sol projecte. Els estudiants seran, doncs, els actors principals aprenent tot treballant sobre plantes reals de l'entorn amb l'objectiu de millorar l'espai "Verd" -Racons Verds- de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació.

Un cop establert i consensuat el protocol d'actuació i la temporalització de les tasques per part de l'equip del projecte s'han explicat a l'inici de les classes les activitats proposades, els objectius, la metodologia, la seva avaluació, els recursos disponibles i, de manera especial, la utilitat prevista emfatitzant l'enfocament formatiu d'ApS. Tota aquesta informació s'ha inclòs en un bloc específic del *Campusvirtual*, on hi ha el pla de treball detallat per elaborar el glossari d'organografia



## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

(assignatura 1er curs) i de les monografies (assignatura 5è curs).

Finalment s'ha fet la implementació dels treballs abreujats i validats pel professorat responsable de cada grup-classe dels estudiants a una Web d'accés públic. Per diversos motius tècnics, aquest repositori s'ha establert al web de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació.

### **METODOLOGIA**

El professorat participant pertany al Grup d'Innovació docent GIBAF i en el marc del projecte PID-2018PID-UB/034, durant el curs 2018-2019, ha desenvolupat dues activitats amb els estudiants del grau de Farmàcia. Aquest alumnat ha signat un document de cessió de drets per a la publicació dels treballs al *Dipòsit Digital* de la UB.

**Activitat 1** - Els estudiants han estat els de tres grup-classe de l'assignatura Botànica farmacèutica de primer curs. La plataforma utilitzada ha estat el *Campusvirtual* de la UB (CV-UB), amb l'espai propi "Morfologia Botànica", i l'activitat utilitzada ha estat la de "glossari", que permet incloure imatges. L'activitat era voluntària i amb una bonificació extra de fins a 0,5 punts una vegada superada l'assignatura.

A cada estudiant se li han assignat 4 caràcters morfològics bàsics (2 de vegetatius i 2 reproductors) vinculats a un òrgan (p. ex. flor, fruit, fulla, tija) (Figura 1). L'estudiant havia d'identificar el caràcter (p. ex. acicular, fulla) a les espècies del jardí, fer-ne una fotografia, identificar el nom científic de l'espècie i la família amb l'*smartphone* i l'App *Pl@ntNet*, obtenir la definició del caràcter a partir dels recursos disponibles (p. ex. *Angiosperm Phylogeny Website – Glossary*) i, finalment, incloure tota la informació a l'espai del CV-UB.

De forma complementària, es van programar 3 visites botàniques guiades amb els estudiants. D'acord amb el cronograma establert, un cop lliurat l'esborrany els estudiants van rebre la retroacció corresponent per, finalment, presentar el treball final. Els estudiants participants van rebre com a reconeixement, al final, un diploma de col·laboració amb el PID.

**Activitat 2** - Els estudiants implicats han estat els de l'assignatura optativa Plantes Medicinals, Etnobotànica i Bioprospecció. L'activitat plantejada ha estat la confecció d'una monografia sobre una espècie singular del Jardí i col·laborar en una primera aproximació a l'itinerari botànic guiat del jardí (Figura 2). La participació era obligatòria i va ponderar un 25 % de la nota final.



## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

### RESULTATS

Tos els estudiants van seguir les activitats plantejades. En l'activitat 1, es va realitzar un glossari de forma col·laborativa amb 156 pàgines, on s'han descrit 80 caràcters d'organografia vegetativa i reproductora d'espermatòfits i s'han il·lustrat amb fotos originals dels estudiants (Figura 3). En conjunt, el resultat ha estat publicat al *Dipòsit Digital* de la UB amb el nom de *Glossari il·lustrat de morfologia botànica bàsica. Racons verds: aportació al coneixement morfològic dels espermatòfits* (disponible a <http://hdl.handle.net/2445/134377>).

En l'activitat 2, cada estudiant ha redactat una monografia sobre una espècie singular i significativa en el context de la Facultat. Després de l'esborrany i la retroacció, el resultat s'ha agrupat i publicat en el *Dipòsit Digital* de la UB amb el nom *Espècies singulars del Jardí de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació* (disponible a <http://hdl.handle.net/2445/126137>; Figura 4). També van col·laborar en la presentació de *l'itinerari botànic guiat del jardí*, publicat igualment al *Dipòsit Digital* de la UB (disponible a <http://hdl.handle.net/2445/145479>).

### DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

Amb els tres grup-classe de l'activitat 1, l'interès en participar ha estat evident, ja que la demanda de participació ha superat l'oferta de places. La revisió dels esborranys ha demostrat una certa disparitat en el rigor de les aportacions de cada grup, que ha calgut corregir amb les retroaccions donades pel professorat. Tots els estudiants han aconseguit entre els 0,3 i 0,5 punts addicionals a la nota i consten com a autors del glossari publicat al *Dipòsit Digital* de la UB. En l'activitat 2, amb un format més clàssic, l'han seguit tots els estudiants de forma profitosa, i ha estat rellevant la presentació *in situ* al mateix jardí de les seves aportacions, publicades també al *Dipòsit Digital* de la UB.

Vist l'èxit de l'explotació del jardí com a recurs docent, durant el curs 2019-2020 s'han utilitzat els recursos docents creats com a fruit de l'experiència, a partir dels materials generats pels estudiants i que són els següents productes i accions derivats:

- Edició d'un itinerari botànic autoguiat del Jardí de la Facultat.
- Utilització de les activitats "Racons vers a la Facultat" i "Glossari il·lustrat de morfologia botànica" dutes a terme pels estudiants de tres grups de l'assignatura Botànica Farmacèutica amb imatges originals dels estudiants, per al procés de



## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

preparació del curs del segon semestre del curs 2020-2021.

- Cessió a l'Oficina de Seguretat Salut i Medi Ambient (OSSMA) de la UB dels resultats amb llicència lliure (Blanché & al., 2019) per a la seva inclusió a l'espai "Racons Verds".
- Realització i publicació de les fitxes i textos amb informació vinculada als codis QR per ser introduïda en repositori institucional.
- Coordinació amb la Unitat de Manteniment de l'Àrea d'Infraestructures i Serveis Generals de la UB en el disseny de les plaques informatives.
- Documentació de les etiquetes "físiques" amb el nom científic, família, nom popular, distribució i codi QR. Confecció i muntatge de plaques identificades amb codi QR que enllacin amb la fitxa informativa, i que permetin dissenyar noves activitats docents fora de l'aula en l'àmbit de l'ambientació curricular. La instal·lació al jardí de les plaques -ja construïdes- ha estat temporalment aplaçada a causa dels condicions COVID-19.
- Formalització de la cessió dels drets per part de cada estudiant per permetre la publicació sota la seva autoria al *Dipòsit Digital* de la UB dels recursos generats.
- Inclusió del projecte en el Pla de sostenibilitat de la UB, inclòs en la línia estratègica "Conservació i valors naturals".
- Inclusió del projecte en l'Agenda 2030 de la UB. En primer lloc en "l'àmbit de compromís ambiental" en potenciar i afavorir l'accés universal a les zones verdes de la UB. En segon lloc, en "l'àmbit de docència i aprenentatge", en crear i implementar formes d'ensenyament noves, innovadores, transversals i que incorporin els principis del desenvolupament sostenible.
- Creació a la web institucional de la Facultat d'un espai propi amb tots els recursos creats (història del jardí, fitxes d'espècies rellevants, itinerari i catàleg), que és on enllacen els codis QR.

Tots aquests recursos creats, que són el resultat de l'activitat d'Aprenentatge-Servei ideada, es troben ja finalitzats i estan essent utilitzats (desembre de 2020) en la preparació de les activitats formatives que l'equip docent prepara per a l'assignatura de primer curs, que, en aquests moments, contempla possibles opcions de presencialitat/no



## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

presencialitat, tant a teoria com a pràctiques (en funció de la regulació COVID vigent) i on els nous recursos poden prestar un servei de gran valor.

### **Agraïments**

Al Vicerectorat de Política Docent de la UB per la concessió del projecte *Innovació en l'ambientalització curricular de la Botànica en el grau de Farmàcia: Jardins per a la Salut* (codi 2018PID-UB/034) i al deganat de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació pel seu suport. A Óscar Marcos, de l'Oficina de Seguretat, Salut i Medi Ambient de la UB, pels seus suggeriments en la redacció.

### **[Peus de les figures:]**

*Figura 1– Exemple de caràcters morfològics assignats als estudiants.*

*Figura 2 – Presentació de les monografies de plantes del Jardí (alumnes de Plantes Medicinals, Etnobotànica i Bioprospecció del Grau de Farmàcia) al Jardí de la Facultat de Farmàcia, al campus Pedralbes.*

*Figura 3 – Exemple del glossari de Botànica farmacèutica elaborat pels estudiants de l'assignatura (Grau de Farmàcia) amb fotografies pròpies.*

*Figura 4 – Recurs docent preparat pels estudiants de Plantes Medicinals, Etnobotànica i Bioprospecció, publicat al Dipòsit Digital UB amb el nom *Espècies singulars del Jardí de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació* (disponible a <http://hdl.handle.net/2445/126137>).*





## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

### 5.1. FIGURA O IMATGE 1

	Caràcter vegetatiu 1	Caràcter vegetatiu 2	Caràcter reproductor 1	Caràcter reproductor 2
<b>Estudiant 1</b>	Monopòdic –a (tija, ramificació)	Acicular (fulla, forma)	Verticil-lastre (inflorescència)	Pentàmer –a (flor)
<b>Estudiant 2</b>	Braquiblast (tija)	Coriaci –àcia (fulla, consistència)	Capítol (inflorescència)	Perigoni (flor)
<b>Estudiant 3</b>	Voluble (tija)	Sèssil (fulla)	Dissimètric –a (corol·la)	Tetràmer –a (flor)
<b>Estudiant 4</b>	Llenyós –osa (tija consistència)	Espinós –osa (fulla, marge)	Gamosèpal – a (calze)	Sec –a (fruit)
<b>Estudiant 5</b>	Adventici –ícia (arrel)	Arbust	Actinomorfo –a (corol·la simetria)	Estrobiliforme (flor, inflorescència)

### 5.2. FIGURA O IMATGE 2





## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

### 5.3. FIGURA O IMATGE 3

#### BILATERAL

Dit de les flors (i de les corol·les, etc.) que tenen només dos plans longitudinals de simetria perpendiculars entre ells.



#### CAPÍTOL

Inflorescència de flors sèssils disposades sobre un receptacle comú, en forma de disc o de con, i voltada d'un collar o involucre de bràctees.



#### FLABEL·LAT –ADA (FULLA).

Que té forma de ventall obert.



#### FIL·LOCLADI

Tija plana amb aspecte de fulla, de la qual fa les funcions, com la del galzeran



### 5.4. FIGURA O IMATGE 4

Espècies singulars del Jardí de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació



UNIVERSITAT DE BARCELONA





## MÉS ENLLÀ DE LES COMPETÈNCIES: NOUS REPTES EN LA SOCIETAT DIGITAL

---

### 6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES (segons normativa APA)

- Blanché, C.; Benedí, C.; Bosch, M. & Simon, J. (2019). El jardí de la Facultat de Farmàcia i Ciències de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'alimentació: un racó verd (2019). Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. Col·leccions OMADO i INNOVADOC. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2445/145479>
- Ezquerro, G. & Gil, J.E. (2014). ¿Cómo ambientalizar? Pautas teórico-metodológicas para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior. *Res Non Verba*, 6, 147-157.
- Junyent, M.; Geli, A.M. & Arbat, E. (2003). Características de la ambientalización curricular: Modelo ACES. En M. Junyent, A.M. Geli y E. Arbat (eds), *Proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios superiores* (pp.14-32). Girona: Servei de Publicacions Universitat de Girona/ Red ACES.
- Rovira, A.; Benedí, C.; Blanché, C.; Bosch, M.; Castellano, A. & Simon, J. (2011). Una experiencia más allá de la evaluación continuada: paseo virtual por el jardín medieval de plantas medicinales del monasterio de Pedralbes. *Ars Pharmaceutica* 51 supl 2: 348-353. [Disponible a <https://sites.google.com/site/jardimediavalpedralbes/Home>]
- Simon, J.; Benedí, C.; Blanché, C.; Bosch, M. & Rovira, A.M. (2015a). Aprenentatge servei a Botànica Farmacèutica. *Dipòsit Digital* de la Universitat de Barcelona, col·lecció INNOVADOC (Documents d'innovació Docent). [Disponible a <http://hdl.handle.net/2445/67653>]
- Simon, J. (coord.); Benedí, C.; Blanché, C.; Bosch, M.; Flores, Q.; López, A.; Marcos, Ó.; Masalles, R.M.; Piñol, J.L.; Rovira, A.M. & Varela, V. (2015b). Jardí Ferran Soldevila, Universitat de Barcelona. [Disponible a <http://www.ub.edu/ossma/jardins/>]
- Simon, J.; Blanché, C. & Bosch, M., coords. (2015c). eTextBook «Jardins per a la salut». *Dipòsit Digital* de la Universitat de Barcelona. [Disponible a <http://hdl.handle.net/2445/66806>]
- Universitat de Barcelona (2019). Pla de Sostenibilitat UB [en línia]. [Disponible a <http://www.ub.edu/plasostenibilitat/>]
- Universitat de Barcelona (2020). Agenda2030 de la Universitat de Barcelona. Document marc (metes) [en línia]. [Disponible a [https://www.ub.edu/web/ub/galeries/documents/sites/transparencia/organs\\_govern/consell\\_govern/Acords/consell\\_20200626/8.1\\_Agenda\\_2030\\_UB.pdf](https://www.ub.edu/web/ub/galeries/documents/sites/transparencia/organs_govern/consell_govern/Acords/consell_20200626/8.1_Agenda_2030_UB.pdf)]