

# Promoure la Sostenibilitat en l'Educació a partir de l'aproximació interactiva al professorat. Un primer intent a la UPC

Francisco Esteban\*, Milena Ràfols\*\*, Ana P. Motrel\*\*\*, Didac Ferrer-Balas\*\*\*\*

Centre per a la Sostenibilitat, UPC

(<http://www.upc.edu/cities> <http://www.upc.edu/mediambient>)

Edifici Til·lers, Campus Nord, Carrer Jordi Girona 31

08034 - Barcelona, Spain

Telèfon: 93 405 4378

[\\*francisco.esteban@upc.edu](mailto:*francisco.esteban@upc.edu), [\\*\\*milena.rafols@upc.edu](mailto:**milena.rafols@upc.edu), [\\*\\*\\*ana.paula.motrel@upc.edu](mailto:***ana.paula.motrel@upc.edu),  
[marta.pujadas@upc.edu](mailto:marta.pujadas@upc.edu), [\\*\\*\\*\\*didac.ferrer@upc.edu](mailto:****didac.ferrer@upc.edu)

Bloc temàtic: Iniciatives motor de canvi

## 1.- Introducció: per què una iniciativa d'aquestes característiques

Els dos Plans de Medi Ambient desenvolupats a la UPC durant els darrers anys (1996-2001 i 2002-2005) han posat l'accent en l'ambientalització curricular de les assignatures a partir d'actuacions principalment "top-down" [1-2]<sup>1</sup>, i en la seva avaluació posterior mitjançant indicadors quantitatius que han format part dels informes globals de la institució i, en alguns casos, de la planificació estratègica de les unitats<sup>2</sup>. Amb l'aprovació del Pla UPC Sostenible 2015<sup>3</sup>, a partir de l'avaluació internacional de la recerca i l'educació ambiental i en sostenibilitat a la UPC<sup>4</sup>, i aprofitant l'oportunitat que ens brinda "Bolònia" –revisió integral dels programes d'estudi-, la nostra universitat:

- Incorpora al seu discurs institucional el compromís amb el desenvolupament sostenible (DS) tot incloent les dimensions ambiental, social i econòmica.
- Marca, entre d'altres objectius estratègics, "*que tots els titulats apliquin criteris de sostenibilitat en la seva activitat professional i en el seu àmbit d'influència*".
- Determina que, per aconseguir els objectius plantejats, s'han de desenvolupar estratègies orientades tant a la revisió global dels programes d'estudi tenint en compte les competències requerides com al desenvolupament de les capacitats i actituds del professorat que els permetin integrar el DS a les seves activitats docents i de recerca.

Entre les actuacions prioritàries a impulsar, el Centre per a la Sostenibilitat ha optat per incentivar el debat al si de la UPC, analitzar quins reptes per a la innovació planteja el DS i com aquests afecten les nostres disciplines. Accions, en definitiva, orientades a posar el DS al centre dels nostres debats quotidians a nivell de grup de recerca, de departament i d'escola, etc. També s'ha destacat la importància de fer-ho "personalment", cercant la complicitat del professorat, procurant la generació d'una massa crítica de persones interessades i capacitades, promovent la consolidació de xarxes de coneixements i complicitats. És en aquest context que s'ha impulsat l'anomenada "Aproximació interactiva al professorat", inspirada en l'experiència portada a terme per la Universitat Tecnològica de Delft [3] i que altres universitats, com Chalmers (Suècia), també segueixen [4].

<sup>1</sup> Ex. Elaboració de guies, fitxes i reculls de problemes per a la introducció d'aspectes ambientals a les diverses assignatures (per a més informació, consulteu <http://biblioteca.upc.es/e%2Ddambit/>)

<sup>2</sup> Ex. <http://www.upc.edu/dades/magnituds/magnituds.php?menu=7>

<sup>3</sup> Document aprovat pel Consell de Govern el 28 d'abril de 2006, disponible a <http://www.upc.edu/mediambient/UPCSostenible2015.html>

<sup>4</sup> Novembre de 2005, document disponible a <http://www.upc.edu/mediambient/UPCSostenible2015.html>

## 2.- Descripció de la iniciativa

De manera molt resumida<sup>5</sup>, es tracta d'establir contactes individuals o en petits grups amb el professorat de la UPC, per tal de:

- Recollir informació sobre pràctiques docents i de recerca relacionades amb la sostenibilitat i visibilitzar-les posteriorment (mapa de la sostenibilitat en web, jornades, congressos i publicacions, etc.) per contribuir en positiu al reconeixement i a l'estímul del professorat.
- Recollir percepcions i opinions sobre com s'entén el concepte de DS, quines són les barreres més importants per a la seva introducció a la nostra activitat quotidiana, quines actuacions UPC i d'entorn es requereixen, etc.; per posar-les a disposició de la comunitat universitària i, principalment, dels equips directius.
- Oferir i presentar alguns dels recursos que la universitat posa a la seva disposició: jornades, congressos, recursos bibliogràfics, possibilitats de publicar, finançament de projectes específics, etc.

Tal com s'ha comentat a l'apartat anterior, es vol, per una banda, contribuir a la inclusió de la sostenibilitat en els debats quotidians del professorat i a la *generació / consolidació de xarxes de coneixements i complicitats*, i, per altra, conèixer de primera mà quines són les necessitats reals del professorat, les principals barreres per a la inclusió del DS com a element transversal i les idees per superar-les. I volem fer-ho “cara a cara”, amb total respecte de la cultura acadèmica, intentant facilitar i estimular (i no pas imposar), i amb un marc acadèmic atractiu per al professorat.

## 3.- Una primera valoració del període febrer – juny de 2007

Durant aquest període s'han fet 8 trobades a 8 escoles<sup>6</sup> de la UPC, amb la participació d'un total de 50 professors de 19 departaments. El format d'aquestes trobades ha estat molt divers, en funció de qui l'ha promogut a l'escola corresponent: representants de tots els departaments que imparteixen docència a l'escola, acte públic orientat a debatre al voltant de la presència de la sostenibilitat a les diverses assignatures, trobada amb professors “col·legues” del mateix departament, alguna entrevista personal, etc. En tot cas, sempre han estat trobades amb un nombre reduït de professors que permetessin aconseguir els objectius plantejats (entre d'altres, recollida d'experiències innovadores, percepcions i opinions de tots els assistents). Respecte dels aspectes més tangibles, es destaquen:

- Pràcticament a totes les trobades s'ha detectat professorat amb activitat docent o de recerca susceptible de ser incorporada o actualitzada al Mapa de la Sostenibilitat<sup>7</sup>. En alguns casos, s'ha pogut posar en contacte experiències locals d'escola amb iniciatives similars a nivell UPC, i que s'estaven desenvolupant de manera independent per manca d'informació.
- Un percentatge important del professorat contactat desconeixia els recursos que la UPC posa a la seva disposició (portal de Sostenibilitat de la Càtedra UNESCO<sup>8</sup>, recull de recursos bibliogràfics<sup>9</sup>, jornades i congressos d'interès, mapa de la sostenibilitat, etc.). La presentació “de manera

<sup>5</sup> Informació detallada sobre aquesta iniciativa al document “*Una proposta per aprofundir en la integració del DS en els nous plans d'estudi (adaptats a l'espai europeu d'educació superior)*”, presentat pel Comissionat per al DS de la UPC al Consell de Directors de la mateixa universitat el 14 de març de 2007 –contacteu amb el Centre per a la Sostenibilitat (<http://www.upc.edu/cities>) per obtenir l'esmentat document.

<sup>6</sup> ETSAB, EPSEB, ETSECCPB, FIB, ETSEIB, EPSEVG, ETSEIT-ETSEIAT

<sup>7</sup> Actualment estem treballant en la versió web d'aquest mapa, la qual haurà de permetre a qualsevol usuari saber, amb un màxim d'un parell de clics, “qui fa què” o “què fa qui” en termes de sostenibilitat a la UPC.

<sup>8</sup> <http://portalsostenibilitat.upc.edu>

<sup>9</sup> <http://biblioteca.upc.edu/e-portals/recursosDHS/>

personalitzada” i a través de “canals de confiança<sup>10</sup>” d’alguns d’aquests recursos ha contribuït molt positivament a la seva difusió .

- Malgrat que el nombre de professors contactats no és significatiu per establir un diagnòstic definitiu, i malgrat també la dificultat de categoritzar determinats projectes, sí que podem afirmar que un percentatge important dels projectes de recerca desenvolupats a la UPC s’emmarquen, pel que fa a la innovació tecnològica i els nivells de transició, dins les categories “*d’ús òptim i de millora del procés o producte*” [5]. Això significa que es tracta d’innovacions tecnològiques que no alteren profundament el sistema tecnològic ni l’estructura socio-econòmica, sinó que optimitzen aspectes de la situació present.

Respecte d’altres aspectes més subjectius –i menys quantificables- presentem a continuació un recull d’opinions del professorat i comentaris dels autors referents a les principals barreres per a la inclusió del DS a les activitats docents i de recerca.

#### 4.- Resultats: principals barreres i reptes per a la inclusió del DS a les activitats del PDI

En relació a les barreres, és important destacar que no es consideren en aquest document els possibles efectes positius d’aquestes en termes globals d’universitat [6], malgrat que p.ex. la llibertat de càtedra, barrera en alguns casos per a la introducció de la sostenibilitat, contribueix en positiu a protegir la universitat de determinades ingerències externes de les administracions, empreses, etc.

Pel que fa a les línies d’acció, farem èmfasi en propostes que s’haurien d’impulsar a nivell institucional (Consell de Direcció, Consell de Directors, etc.). Som conscients que la *utopia* de la sostenibilitat no s’aconseguirà només amb lleis, normes i plans d’orientació “top-down” [6], però també sabem que les actuacions acadèmiques orientades a la responsabilització individual del professorat han d’anar acompanyades de la generació d’un entorn que incentivi en positiu la recerca i la innovació docent en sostenibilitat.

A la Taula 1 presentem un recull de les barreres detectades –per part del professorat-, amb alguns comentaris dels autors i diversos reptes a considerar en relació a cada barrera:

**Taula 1. Barreres i reptes aflorats durant la interacció amb el professorat**

Tipus	Descripció de la barrera	Comentaris dels autors	Línies d’acció / Reptes
COMPENSIÓ	<i>Dificultats per definir “què és la sostenibilitat” i establir les diferències entre un plantejament ambientalista i un de sostenibilista. Dificultat per parlar de sostenibilitat a determinades assignatures tecnològiques</i>	En algunes escoles –no amb caràcter general-, s’ha percebut un matís: la sostenibilitat s’entén de manera diferent en funció de l’edat del professorat	S’ha de procurar que el professorat entengui les diferències entre l’ <i>ambientalització</i> –enfocament UPC dels darrers anys- i l’ <i>educació per la sostenibilitat</i> –incorporació de les dimensions social i econòmica-
ROL	<i>Dificultats per consensuar quin és el paper que correspon a una universitat tecnològica com la nostra: hem de formar només tècnics professionals? quin esforç hem de fer per incidir en termes d’aportacions de valors?, hem de procurar anar més enllà, p.ex., de la reutilització i el reciclatge, i intentar contribuir d’una altra manera al canvi de valors socials?</i>	Constatem que les declaracions institucionals de la UPC pel que fa a la seva missió i objectius en termes de DS estan molt allunyades de la realitat del professorat	Com contribuïm en positiu al coneixement i la interiorització dels objectius institucionals en el quotidià del professorat? (i evitem que creixi la distància entre ells?)

<sup>10</sup> Un exemple de la importància de la difusió per “canals de confiança” és el nombre de ponències presentades a aquest congrés del 12 i 13 de juliol procedents de professorat contactat en el marc d’aquesta actuació.

MÓN REAL	<i>La realitat social és força hostil respecte dels plantejaments sostenibilistes (ex. per a molts dels responsables de la presa de decisions, la sostenibilitat no és important)</i>	La UPC és un bon reflex de la nostra societat i, en conseqüència, qualsevol barrera trobada a nivell extern, és totalment aplicable a nivell intern (i viceversa)	Treballar 'en sintonia' amb canvis socials a l'entorn (no aïllament)
HÀBITS I CULTURA	<i>Dificultats per articular conjuntament "el camí cap a la sostenibilitat" (canvi d'hàbits, predicar amb l'exemple, contribuir al canvi cultural, etc.)</i>	Davant la dificultat –ja comentada– de definir què és la sostenibilitat, les opinions sobre l'arrel del problema i les seves possibles solucions són, com era d'esperar, molt diverses.	Si acceptem que la sostenibilitat és un horitzó de canvi que presenta principalment moltes preguntes i amb un nexe comú basat en la necessitat d'articular una nova cultura, hem de desenvolupar estratègies a llarg termini, basades en rol model, posant l'accent en el canvi d'hàbits i de valors del mateix professorat, fugint de les habituals lluites de poder i de quotes pròpies de la nostra universitat, etc.
RECURSOS I INCENTIVS	<i>A nivell UPC, hi ha consens absolut en remarcar la important carència de recursos i d'incentius positius que pateix el professorat que vol treballar per la sostenibilitat</i>	La inèrcia en sentit contrari a la sostenibilitat és molt forta a la nostra universitat	S'han de trobar propostes concretes que incentivin, en positiu el professorat que vol treballar en sostenibilitat, a tots els nivells: econòmic, promoció de la carrera professional, serveis acadèmics de suport i assessorament, definició d'estratègies amb objectius realitzables, etc. Participar i promoure la participació del PDI en xarxes internacionals per compartir experiències pedagògiques conèixer altres universitats tecnològiques que viuen la mateixa experiència.
ESTRUCTURALS	<i>A nivell general, es percep que l'organització de la UPC no és la idònia per aconseguir els objectius estratègics marcats: moltes iniciatives punteres del professorat no es poden aprofitar, hi ha problemes estructurals que impossibiliten centrar el problema en la seva arrel, la informació que arriba al professorat és excessiva en alguns casos, insuficient en altres, o no es troben canals de confiança per difondre-la, etc.</i>	En aquest sentit, podem remarcar tant l'escepticisme present a una gran part del professorat –principalment els qui porten més anys a la casa–, com la sensació que els problemes són de gran calat i de difícil resolució. Sovint l'opinió és que no existeix una voluntat institucional real de resoldre els problemes	S'hauria d'impulsar decididament la introducció de la sostenibilitat als programes de grau –és necessària una major pressió institucional– en línia amb les declaracions formals de la UPC al respecte
DESCONFIANÇA? EN ELS ESTUDIANTAT	<i>Hi ha força consens respecte de la manca de coneixements bàsics de l'estudiantat, la seva incapacitat per fer-se responsables del seu propi procés d'aprenentatge, la seva manca també de temps, etc., que impossibiliten, p.ex., anar més enllà dels aspectes merament ambientals o introduir elements docents innovadors a les assignatures</i>	El professorat, amb caràcter general, situa al centre del debat el binomi "estudiantat – coneixements"	De la mateixa manera que el nou paradigma educatiu contempla que l'ensenyament s'ha de centrar en l'aprenentatge de l'estudiant, el nou paradigma sostenibilista també presenta un canvi important quant a l'educació per a la sostenibilitat: aquesta no s'ha de centrar en coneixements en disciplines concretes, sinó en la capacitat d'anàlisi, i de crítica de la realitat i context social en què vivim. Així, caldria situar el debat en com contribuir a escenaris de futur que contemplin la resolució dels problemes reals de la gent

## 5.- Conclusions

Finalment, alguns aspectes a destacar, a tall de recordatori:

- Respecte de les iniciatives que s'estan desenvolupant en altres universitats de referència, hem pogut comprovar que molts dels nostres professors parlen i fan propostes d'actuacions força similars, i conduents en general, al mateix tipus de línies d'acció necessària.
- Remarcar la complexitat d'un repte d'aquesta envergadura, de caire global, associat a un profund canvi de valors i de cultura en una institució reflex de la societat. En conseqüència, hem de ser conscients que no podem avaluar les actuacions impulsades sota paràmetres quantitius a curt termini.
- En aquesta línia, i pel que fa a les actuacions adreçades específicament al professorat, hem de ser conscients també de la nostra limitada capacitat d'influència. Un bon exemple al respecte és aquesta mateixa actuació, "l'aproximació interactiva", actuació que valorem com a positiva i necessària, malgrat que ni molt menys suficient. Un possible aspecte a millorar està vinculat a la

creació de serveis acadèmics de suport i assessorament al professorat<sup>11</sup>, els quals haurien de permetre una revisió tutoritzada de continguts i metodologies des de la vessant de la sostenibilitat, però realitzada per professorat de la mateixa disciplina.

---

<sup>11</sup> Iniciativa actualment en curs, per exemple, a la Universitat de Chalmers.

## 6.- Referències

- [1] Ferrer-Balas D., Bruno J., de Mingo M. and Sans R. (2004) *Advances in education transformation towards sustainable development at the Technical University of Catalonia, Barcelona*; International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 5 No. 3, 2004, pp. 251-266
- [2] Ferrer-Balas, D., Cruz, Y., Segalas, J. (2006) *Lessons Learnt from our particular “Decade” of Education for Sustainable Development (1996-2005) at UPC*, in Holmberg J., and Samuelsson B. (Eds.), *Drivers and Barriers for Implementing Sustainable Development in Higher Education*, UNESCO, Paris
- [3] D.-J.Peet and K.F.Mulder, Faculty of Technology Policy and Management, Delft University of Technology, “*Integrating SD into engineering courses at the Delft University of Technology. The individual interaction method*”, International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 5, No. 3, 2004 (pp. 278 – 288)
- [4] Ulrika Lundqvist, Magdalena Svanström (2007) IMPLEMENTING GOALS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN ENGINEERING EDUCATION, Communication at the WEEC 07.
- [5] Jansen L. (2003), *The challenge of sustainable development*, Journal of Cleaner Production 11, 231-247.
- [6] William Scott, Stephen Gough, University of Bath, UK, “*Universities and Sustainable Development in a Liberal Democracy: A Reflection on the Necessity for Barriers to Change*”, pàg. 89 de “*Drivers and Barriers for Implementing Sustainable Development in Higher Education*”, editat per J.Holmberg i B.E.Samuelsson, UNESCO, Setembre de 2006
- [7] Àngels Canadell, (2006) “*Educació Sostenible. Criteris per a la introducció de la sostenibilitat als processos educatius*”, Ed. Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC. Edició on-line disponible a <http://catunesco.upc.edu>
- [8] [4] Jorge Riechmann (2006) *Biomímesis*. Los Libros de la Cátarata, Madrid.

*“La sostenibilitat, més que un canvi tecnològic, implica un canvi social i polític”*  
Josep Maria Montaner, ETSAB