

# EL ROL DE LA UNIVERSITAT A LA SOCIETAT EN EL DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE DES D'UNA PERSPECTIVA DE CANVI SISTÈMIC: EL CAS DE LA UPC

Didac Ferrer-Balas\*, Heloise Buckland\*\*, Mireia de Mingo\*

\*Centre per a la Sostenibilitat (CITIES)

Tel: +34 93 405 4372; Web: <http://www.upc.edu/cities>

\*\*Centre Regional d'Expertesa en Educació per la Sostenibilitat (RCE-Barcelona)

Tel: +34 93 405 4373; Web: <http://www.rce-barcelona.net>

## Tema 2: Iniciatives "motor de canvi"

### INTRODUCCIÓ

És evident que les universitats tenen un rol clau en el desenvolupament de les regions a les que pertanyen. No obstant, també es percep com encara hi ha moltes barreres en la interacció entre el món acadèmic i la societat. En resposta a aquesta qüestió, moltes universitats estan intentant connectar les seves missions i accions amb les demandes de la societat, i especialment en la qüestió del desenvolupament sostenible (DS) [1]. Així, el repte davant del DS, més que integrar la sostenibilitat en les activitats de la universitat (curriculum, recerca, gestió, etc.), sembla que sigui integrar la universitat en els camins de sostenibilitat de la societat [2]. En particular, Wals i Corcoran [3] apunten que *“no és tant la integració com la innovació i el canvi sistèmic a les nostres institucions que permetran que l'aprenentatge transformatiu [per al DS] tingui lloc”*. La UPC, després de 2 plans de medi ambient [4-7], ha aprovat el Pla UPC Sostenible 2015 (UPC2015) [8], dissenyat a partir d'un procés participatiu, involucrant actors interns i externs i amb un nou enfocament. Aquest article presenta un marc conceptual basat en les transicions sistèmiques per tal d'avaluar el potencial de canvi de l'estratègia de sostenibilitat actual de la UPC.

### DEL MODEL ANTERIOR A LA NOVA ESTRATÈGIA

D'una manera simplificada, es pot dir que el pla UPC2015 s'ha nodrit de dos *‘inputs’* principals. Per un costat, el procés participatiu, d'uns 5 mesos de durada, en el que van participar unes 100 persones de forma presencial, i unes altres 100 de forma virtual. D'altra banda, l'avaluació externa de la UPC en medi ambient i sostenibilitat encarregada a un comitè internacional d'experts [9]. El nou pla aporta un enfocament diferenciat respecte dels anteriors en relació a 4 aspectes: (i) manifesta un gir del medi ambient al Desenvolupament Humà Sostenible (DHS); (ii) reforça el rol social de la universitat; (iii) s'orienta cap al futur; (iv) enuncia unes prioritats temàtiques o reptes de l'entorn. El Pla es planteja amb 4 àmbits (Interacció i Compromís Social, Recerca, Educació i Gestió Ambiental) i reptes de l'entorn (energia i edificació, cicle de l'aigua, responsabilitat social de la tecnologia, mobilitat i territori, i cicles materials).

### TRANSICIONS SISTÈMIQUES

Dels apartats anteriors, se'n deriva que la universitat ha d'abordar un canvi sistèmic, que alhora ha de contribuir a una profunda transformació del model de desenvolupament.

Els canvis sistèmics (de l'anglès *system transitions*) són innovacions globals amb un horitzó temporal llarg i que requereixen (i) els esforços de molts *stakeholders* i (ii) un canvi de perspectiva i de cultura d'aquests [10].

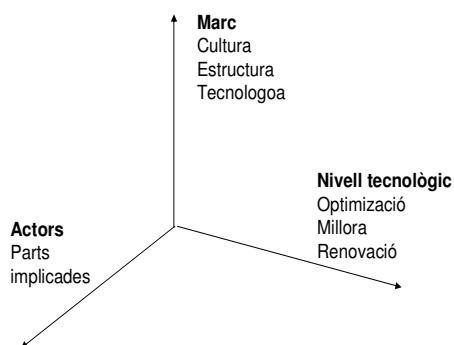


Fig. 1. Les 3 dimensions del canvi sistèmic cap a la sostenibilitat [10]

Jansen [11] planteja que és un concepte vàlid per al DS, i que integra les 3 dimensions interactuants de la Figura 1. Així, calen canvis en el Marc (*Framework, F*), en relació a la cultura, l'estructura i les tecnologies que s'utilitzen. També, cal considerar a quin nivell (*Level, L*) de profunditat s'afecta el sistema, i es distingeixen tres nivells. Les "optimitzacions" només milloren operativament i de forma progressiva els elements existents del sistema, però no l'alteren. Les Millores de processos i de productes deixen les estructures fonamentals invariants, però produeixen canvis de revisió, reorganització i redisseny. Finalment, una renovació de sistemes produeix salts que resulten de recerca a llarg-termini i afecten fonamentalment l'estructura, la cultura i la tecnologia. La tercera dimensió fa referència als Actors (A), perquè la renovació de sistemes només es pot aconseguir mitjançant la cooperació de *stakeholders* rellevants.

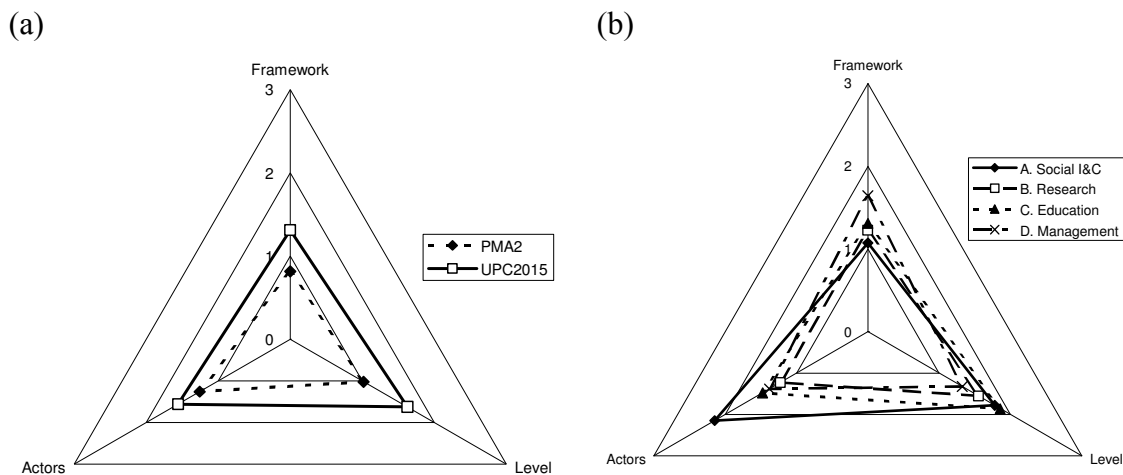
Taula 1. Taula de gradació pera a cadascun dels tres eixos FLA amb el seu corresponent valor de 0-3 i exemples d'accions que corresponen a aquest valor.

Dimensió	Valor	Exemples d'accions del Pla
MARC (F)	0= no hi ha canvis institucionals d'estructura, processos, cultura i/o tecnologia (E, P, C, T)	-
	1= s'inicien canvis progressius en E, P, C i/o T	Ofertar formació al professorat, Establir aliances amb actors clau externs
	2= es practiquen canvis progressius en E, P, C i/o T	Adoptar compromisos concrets: reducció d'emissions de CO2, Rendir comptes amb un informe periòdic de sostenibilitat
	3= s'estableixen/normalitzen canvis en E, P, C i/o T.	Assignatura obligatòria de DS en el grau, Normativa de gestió de residus especials
NIVELL DE TRANSICIÓ (L)	0= sense canvis	-
	1= optimització dels processos actuals. Canvis en processos operatius per la gestió de la qualitat, manteniment, auditories, a escales de 1-5 anys.	Pla de gestió de residus, Tallers/seminaris connectors de recerca i empresa
	2= millora de processos/productes (revisió, reorganització, redisseny) en escales de 5-20 anys, deixant les estructures fonamentals inalterades	Definir un procediment per crear equips de recerca interdisciplinaris, Crear una xarxa regional d'Educació per la Sostenibilitat
	3= renovació de sistemes. Recerca a llarg termini, generant canvi a > 20 anys	Elaborar estudis de recerca prospectiva en tecnologia i sostenibilitat
ACTORS (A)	0= només 1 actor involucrat	-
	1= diversos actors interns involucrats	Crear un portal web "UPC Sostenible 2015", Promoure la difusió dels materials curriculars
	2= actors interns i externs de la mateixa naturalesa	Implementar un Sistema de Gestió Ambiental amb assessors i observadors externs
	3= actors interns i externs de naturalesa diversa ( <i>stakeholders</i> )	Organitzar "concurs d'idees ambientals" per educació primària i secundària, Difondre i avaluar els progressos del Pla entre <i>stakeholders</i>

En aquest treball, s'ha desenvolupat la metodologia anomenada 'FLA Analysis' (de l'anglès *Framework-Level-Actors*) i s'ha aplicat al pla UPC2015. El mètode consisteix a valorar les accions descrites al pla (a partir de les seves descripcions tal com les aprovà el Consell de Govern) en una escala del 0 al 3 per a cadascun dels eixos de la Fig. 1, amb una gradació dels eixos tal com s'exposa a la Taula 1. A partir dels valors obtinguts per les accions, es pot remuntar als nivells superiors de l'estratègia (per ordre inferior a superior: accions < objectius operatius < objectius estratègics < àmbits < global) calculant mitjanes aritmètiques, i tenir així una valor del potencial de canvi sistèmic a cadascun d'aquests nivells, d'una manera més segregada pels nivells inferiors, i més integrada pels nivells superiors.

## RESULTATS

A la Fig.2 es poden observar alguns dels resultats obtinguts a partir de l'aplicació de l'anàlisi FLA al pla UPC2015. A la Fig.2a, es mostra el potencial de canvi sistèmic mesurat per a l'estratègia actual comparada amb l'anterior. Es pot percebre un canvi significatiu en els tres eixos, alhora que un bon equilibri entre ells. En particular, es denota un canvi important en l'eix L, indicant una transició de l'òptica d'*optimització* dels processos existents a la *renovació* dels mateixos. Això es deu, entre d'altres factors, a una influència important de les recomanacions del comitè internacional [9]. On s'observa més dificultat –malgrat que hi ha un avenç positiu– és en l'obertura a l'entorn (eix A), on l'enfocament és encara de col·laboració *interna* a mig camí de la col·laboració amb *actors externs*. En l'eix F (canvis en el marc), es progressa superant la simple *iniciació* de canvis camí de la posada *en pràctica*.



**Fig. 2. Resultats de l'aplicació de l'anàlisi FLA. (a) Comparació del 2n Pla de Medi Ambient i del Pla UPC Sostenible 2015; (b) Comparació dels diferents àmbits del Pla UPC Sostenible 2105.**

A la Fig. 2b, podem analitzar a on es concentra el potencial de canvi per a cadascun dels 4 àmbits del pla UPC2015. En l'eix F, la contribució important la fa l'àmbit de Gestió, on sembla que les estructures són més dependents de la pròpia universitat i s'aborda el canvi amb major èmfasi. En l'eix L (nivell de canvi), són més aviat els àmbits d'Intarcció i Compromís Social, Educació i Recerca que destaquen, mentre Gestió queda enrere, denotant que hi ha evidents dificultats per fer canvis profunds i de llarg termini en l'àmbit de la gestió. Finalment, en l'eix A, només destaca l'àmbit d'Interacció i Compromís Social (de fet té precisament com a objectiu la *inter-acció*), mentre la resta queden lluny d'un diàleg més enllà de la comunitat interna UPC.

## CONCLUSIONS

- El repte real per a les institucions d'educació superior, més que la integració de la sostenibilitat a l'organització, és la necessitat d'integrar la universitat en els processos de DS de la societat, on el canvi ha de ser de naturalesa sistèmica.
- L'anàlisi FLA proposat pels autors s'ha demostrat útil per a mesurar el potencial de canvi sistèmic del pla UPC2015.
- Aquest Pla té un major potencial de transició sistèmica que l'anterior, malgrat encara hi ha molt progrés per fer.
- Es pot trobar una relació entre els 'inputs' en el disseny del Pla (procés participatiu i avaluació externa internacional) i l'increment de perspectiva sistèmica del Pla.

## REFERÈNCIES

- [1] Adomssent, M. (2006) "Higher Education for Sustainability: Challenges and Obligations from a Global Perspective", in Adomssent, M., Godemann J., Leicht A., Busch A. (Eds) Higher Education for Sustainability. New Challenges from a Global Perspective, VAS, Frankfurt, Germany
- [2] Sterling, S. (2005), Higher Education, sustainability, and the role of systemic learning. In Corcoran, P.B., & Wals, A.E.J (Eds) Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise and Practice. Dordrecht, Kluwer Academic Press
- [3] Wals & Corcoran (2006) *Sustainability as an Outcome of Transformative Learning* in Holmberg J., and Samuelsson B. (Eds.), *Drivers and Barriers for Implementing Sustainable Development in Higher Education*, UNESCO, Paris, France.
- [4] Capdevila, I. Bruno J., Jofre L. (2002), "Curriculum greening and environmental research co-ordination at the Technical University of Catalonia – Barcelona", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 10, No. 1, pp. 25-32.
- [5] 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.
- [6] Ferrer-Balas D. (2004) *Global environmental planning at the Technical University of Catalonia*; *International Journal of Sustainability in Higher Education*, , Vol. 5 No. 1, 2004, pp. 48-62.
- [7] Ferrer-Balas, D., Cruz, Y., Segalas, D. (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.
- [8] UPC (2006) Pla UPC Sostenible 2015, disponible a: <http://www.upc.es/mediambient/UPCSostenible2015.html> (17 Maig 2007)
- [9] Jansen L., Holmberg, J., Civili, F.S. (2005) La recerca i l'educació en medi ambient i sostenibilitat a la UPC, UPC, <http://www.upc.es/mediambient/UPCSostenible2015.html> (17 Maig 2007)
- [10] De Bruijn H., van der Voort H., Dicke W, de Jong M., Veeneman W. (2004) *Creating System Innovations: How Large Scale Transition Emerge*, Balkema Publishers, Leiden, NL.
- [11] Jansen L. (2003) *The challenge of sustainable development*, *Journal of Cleaner Production* 11, 231–24