

Estratègies, accions i fases dels processos d'integració de les TIC en la innovació docent universitària

Albert Sangrà

e-learnCenter. Universitat Oberta de Catalunya

Resum

El procés d'integració de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) a la Universitat és un procés de canvi. A vegades, les TIC s'utilitzen com a mecanisme desencadenant de canvi. També els processos d'innovació docent són processos de canvi, que poden trobar, en les TIC, aliades molt potents, especialment davant els escenaris de futur que s'albiren en l'educació superior.

Aquest article presenta un estudi que s'ha realitzat amb la finalitat d'identificar i descriure quines són les estratègies i les accions que formen part dels processos d'incorporació de les TIC a les universitats, en quant processos d'innovació i de canvi. S'ha aplicat el model GRACE d'anàlisi, que va ser validat en una investigació anterior, a un conjunt de cinc estudis de casos, corresponents a universitats catalanes, espanyoles i europees.

Els resultats de l'estudi posen de manifest que les universitats impulsen, amb estratègies de suport, de promoció i sensibilització, la incorporació de les TIC a la docència, i que generen accions de creació, ampliació i millora, les quals agafen forma de projectes d'innovació docents en molts dels casos.

Paraules clau: *innovació, TIC, canvi, educació.*

Correspondència:

Albert Sangrà

eLearn Center

Universitat Oberta de Catalunya, UOC- Edifici Media-TIC

Roc Boronat, 117, 6ª planta. 08018 BARCELONA

asangra@uoc.edu

Introducció

L'educació superior ha de proveir-se de noves maneres d'ensenyar i d'aprendre, que responguin a les noves tipologies d'estudiants i a les noves professions que estan emergint. Hi ha un acord ampli per dir que l'accent s'ha de posar en l'aprenentatge, considerant l'ensenyament com un mitjà per a facilitar-lo més que no pas una finalitat en si mateix. Tal com va encertar a assenyalar Laurillard (2002) «cal acceptar que l'objectiu de la docència universitària és fer possible l'aprenentatge dels estudiants».

Ja fa temps que les aportacions de les TIC a l'ensenyament universitari estan essent analitzades, des d'un punt de vista crític, per molts autors de l'àmbit educatiu. En aquest sentit, es poden destacar les contribucions de Bates (2000), que indica com cal planificar la introducció de les tecnologies a les institucions d'educació superior perquè siguin efectives, o de Hanna (2000), que analitza el paper de les TIC per a crear entorns educatius diferents dels que hem emprat tradicionalment. Autors del nostre entorn més proper, com Cabero (2002), Gisbert (2002), Martínez (2002) o Salinas (2004), entre altres, han estudiat les tendències emergents, els nous rols del professorat, els atributs de les universitats mediades per la tecnologia o el desenvolupament i l'ús de xarxes per a promoure l'aprenentatge de caràcter més col·laboratiu.

Com ja assenyala Salinas (2004), és molt important tenir en compte el context on es volen dur a terme els processos d'innovació: la tradició de les institucions hi juga un paper determinant, com també un conjunt de factors polítics, econòmics, ideològics, culturals i psicològics que afecten el procés d'innovació usant les tecnologies tant a l'aula com a la Universitat en general.

La integració de les TIC en l'organització de la institució universitària es pot fer des de dues perspectives: la del canvi espontani i la del canvi planificat. El canvi espontani es duu a terme sense que ningú el proposi ni el controli. És el que ja s'està duent a terme. És el canvi en l'actuació dels diferents agents, del professorat utilitzant en diferent mesura les tecnologies i dels estudiants desenvolupant les seves solucions per a l'aprenentatge fora de la Universitat si aquesta no li dona solucions.

El canvi planificat és més difícil. Primer, perquè cal tenir ben clar el perquè del canvi, quins són els seus beneficis i com podrem arribar a implantar aquest canvi: cal tenir un propòsit definit i induir-lo de forma conscient. Segon, perquè ens trobarem amb la resistència de la mateixa organització perquè es dugui a terme, i l'organització està composta per persones que tenen visions diferents respecte cap on ens portarà aquest canvi.

Davant de qualsevol situació de canvi, les persones que formen part de l'organització es troben davant d'un dilema. D'una banda, sovint

són conscients de la necessitat dels canvis per tal de ser més eficaces, adaptar-se a les noves situacions i poder ser competitives. De l'altra, els és més còmode moure's en un marc organitzatiu que ja coneixen i que algunes dominen: tenen por que es modifiqui el seu *statu quo*.

El procés d'integració de les TIC és un procés de canvi. Encara més, en alguns casos s'ha utilitzat com a mecanisme desencadenant d'un canvi organitzatiu. És lògic que hi hagi temors i resistències. Aquestes, però, depenen de dos factors fonamentals: la magnitud del canvi i el seu impacte en la cultura organitzativa de la institució.

La funció social de les institucions educatives en general, i de la Universitat en particular, les fa molt sensibles a qualsevol procés de canvi. Malgrat això, el cert és que, si ens hi fixem bé, tot i els canvis que s'han succeït històricament al nostre voltant, les institucions educatives han canviat relativament poc al llarg dels segles.

Encara des d'una perspectiva més interna, la Universitat ha de fer front a les dificultats que el canvi trobarà en la seva pròpia estructura i organització. Tal com diu Zabalza, «ningú no pot entendre adequadament el que passa a les universitats i molt menys pot pretendre fer propostes vàlides per a la seva millora sense considerar com estan organitzades i com funcionen» (Zabalza, 2003, p. 67).

Considerem les universitats com a sistemes (Bertalanffy, 1976) que consten d'uns elements que interaccionen entre ells mateixos i que, en quant sistemes oberts, ho fan també amb l'entorn, el qual els condiciona la seva pròpia evolució i adequació a les noves situacions. Quan en el sistema s'hi incorpora un element nou, o hi ha un element que passa a jugar un paper diferent del que havia desenvolupat fins ara, tot el sistema en resulta afectat i, gràcies al principi d'homeòstasi, busca un nou equilibri entre els seus elements, de tal manera que incorpori la novetat i li permeti continuar funcionant per a assolir la finalitat que li és pròpia.

Això és el que passa amb les TIC a la Universitat. Un element nou, o potser no tan nou però amb un rol ben diferent, s'introdueix en el sistema. L'organització del sistema, per tant, se'n ressentirà.

Bates (2000) considera que els beneficis més importants de la incorporació de les TIC a l'educació superior poden ser aquests:

- incrementar la relació entre el professorat i l'estudiant, tot fent-la més flexible;
- desenvolupar uns continguts ben dissenyats que siguin més eficaços que els mètodes transmissius tradicionals;
- promoure l'adquisició d'unes destreses d'aprenentatge més elaborades, com la resolució de problemes, la presa de decisions i el pensament crític;
- accedir a informació fins ara poc a l'abast dels estudiants, i
- facilitar mètodes d'aprenentatge col·laboratiu.

Brown (2002) va establir el concepte *d'ecologia de l'aprenentatge* per explicar que ens dirigim cap a un nou paradigma. Defineix aquesta ecologia com un sistema obert, complex i adaptatiu, que té elements que són dinàmics i interdependents (Brown, 2002, p. 12), i la diversitat dels quals fa esdevenir aquest sistema (l'ecologia) potent i adaptable als canvis i als nous entorns. En aquest sentit, considera que podem parlar d'una ecologia de l'aprenentatge al voltant del web, la qual està formada per un nombre molt extens d'«autors» que pertanyen a diversos grups d'interès alhora, i que disposen d'una expertesa i d'un coneixement que expressen tant de forma tàcita com explícita. Així, diu que serà fàcil trobar un espai, una petita comunitat que coincideixi amb els nostres interessos particulars.

És a partir d'aquestes comunitats, petites o grans, que neixen en àmbits físics i locals i que després es transmeten, amb gran rapidesa gràcies a l'efecte pol·litzador, les idees que van emergint d'aquests grups, fent possible que cadascú trobi els seus interessos en aquesta xarxa i que esdevingui, simultàniament, aprenent i mestre. El sistema es torna tan potent que, a la fi, ningú no és l'expert, sinó que la veritable expertesa resideix en la pròpia comunitat (Brown, 2002).

És clar, però que, perquè això sigui així, els elements d'aquesta ecologia han de disposar d'unes característiques particulars. Brown ens diu que el nucli fonamental que permet derivar aquest sistema són els mateixos aprenents, que estan dissenyant, amb les seves accions actuals, l'escenari d'aprenentatge del futur.

Efectivament, les metodologies pedagògiques que s'estan aplicant continuen sent les clàssiques, de tal manera que el risc existent és que estiguem utilitzant els entorns virtuals i les TIC per tal de continuar perpetuant un model centrat en el professor (Coomey & Stephenson, 2001; Laurillard, 2002; Bates & Poole, 2003). És el que, amb paraules més crues, han expressat Garrison & Anderson: «Si no hem avançat gaire, és perquè les activitats regressives [esmentades] han anat definint *l'statu quo* i han reforçat l'estratègia defensiva de l'educació superior.» (Garrison & Anderson, 2003, p. 8).

Es dedueix que ens trobem davant de nous sistemes educatius que ens ofereixen la possibilitat d'interacció entre els estudiants que abans no existia. Des d'aquesta perspectiva, l'oportunitat de crear comunitats virtuals d'aprenentatge, que comparteixin interessos (Wenger, 1998), és un element metodològic molt potent, que ja avançaven Harasim, Hiltz, Teles & Turoff (1995) anys abans quan parlaven de les xarxes d'aprenentatge i aventuraven l'emergència d'un nou paradigma.

En la mateixa línia, més recentment, Jung & Latchem (2009) introdueixen el concepte *d'espais ampliat d'ensenyament i aprenentatge*, que quadra molt bé amb la idea d'ecologia de Brown, i amb les tendències

d'obertura i connexió que promou el connectivisme (Anderson & Dron, 2011; Siemens, 2005). A partir de la proposta de Fenstermacher & Soltis (2004), de considerar tres possibles enfocaments de la docència (execució, facilitació i alliberament), Jung & Latchem (2009) destaquen com la tecnologia pot ajudar a ampliar els espais d'aprenentatge, tot estenent-los i ajudant els estudiants a assumir el control del seu aprenentatge, sense fer desaparèixer la funció docent, però centrant-la més en la planificació, la selecció i creació de recursos, l'assessorament i l'avaluació.

Tot això culmina amb la recent publicació d'un estudi, impulsat per la Comissió Europea, en què s'identifiquen tres elements fonamentals que caldrà tenir presents en el disseny dels processos d'ensenyament i aprenentatge per a l'educació superior en els pròxims anys: la personalització, la informalització i la col·laboració (Redecker *et al.*, 2011).

L'estudi

Per tal de veure com la innovació en les universitats pot enfrontar-se a canvis de la magnitud que es preveuen, es va desenvolupar una investigació que tenia com a finalitat identificar i descriure quines són les estratègies i accions que formen part dels processos d'incorporació de les TIC relacionats amb la innovació docent a la Universitat, en quant processos d'innovació i de canvi, i quines fases segueixen aquests processos.

Els seus resultats aspiren a facilitar que es puguin recomanar polítiques d'impuls de la innovació a la Universitat, que es puguin classificar les accions que es duen a terme en tipologies que facilitin la seva anàlisi, i avaluar posteriorment l'eficàcia de les esmentades accions.

El disseny de la recerca, basada en un enfocament qualitatiu, va usar una metodologia centrada en l'estudi de casos múltiples, en què les unitats d'anàlisi van ser 5 universitats (2 de catalanes, 2 d'espanyoles, 1 d'europa).

Les tècniques de recollida de dades utilitzades van ser l'anàlisi de documents, la realització d'entrevistes a responsables polítics de la integració de les TIC i la celebració de *focus-groups*, amb docents implicats en aquests processos.

La categorització i interpretació de les dades es va fer seguint un model d'anàlisi propi (GRACE), que ja s'havia avaluat i validat amb anterioritat en una recerca prèvia (Sangrà, 2005). La relació de categories del model GRACE es troba a la taula 1:

Taula 1. Model GRACE per a l'anàlisi de continguts: Categories

| | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Accessibilitat i infraestructures |
| | 1.1. Accessibilitat |
| | 1.2. Infraestructures |
| 2 | Processos de gestió |

| | |
|---|----------------------------|
| 3 | Comunicació |
| 4 | Recerca |
| 5 | Ensenyament i aprenentatge |
| | 5.1. Oferta curricular |
| | 5.2. Accés recursos |
| | 5.3. Millora recursos |
| | 5.4. Formació professorat |

Aquest disseny metodològic havia de permetre la filosofia i els plantejaments institucionals que van portar les universitats estudiades a posar en marxa iniciatives d'integració de les TIC en els seus centres, i saber quins objectius es perseguien, quins programes i plans es volien implantar, de quins recursos disposaven, quines mesures de difusió i acompanyament s'havien previst, quins mecanismes d'avaluació es contemplaven...

Tota la informació recollida i les seves interpretacions ens permeten apuntar un panorama –possiblement no complet, però sí indicatiu– dels processos que guien la integració de les TIC en l'educació superior i dels seus factors clau. En aquest article, però, ens concentrarem en aquells relacionats amb la innovació docent i que corresponen, per tant, a la categoria «ensenyament-aprenentatge».

A partir de la interpretació d'aquestes dades, de les reflexions derivades de la consulta d'altres estudis i de la pròpia experiència i observacions viscudes, s'obtingueren, com a resultat, un seguit de processos, accions i mecanismes que les universitats posen en marxa per tal d'integrar les TIC, amb les valoracions que als responsables del seu èxit o fracàs els suggereixen,.

Assumint els pressupòsits de la metodologia de l'estudi de casos (Stake, 1999), no ens trobarem davant de veritats absolutes, sinó que les mateixes experiències determinaran, en bona part, la interpretació dels significats. L'estudi pretén aportar més comprensió, més multiplicitat de realitats, que ens permetin ampliar la nostra capacitat d'interpretació de significats en altres casos que puguem investigar o a l'hora de desenvolupar estratègies i polítiques més generals que puguin ser útils per a un major nombre de realitats. Perseguim una interpretació que sigui «un estímul a una reflexió posterior» (Stake, 1999, p. 47).

Resultats

Una àmplia tipologia d'estratègies i d'accions

L'organització de la Universitat es manifesta com un element bàsic per a la integració de les TIC. El que queda palès en tots els casos és que digitalitzar la Universitat provoca una dinàmica de canvi constant que cal gestionar adequadament, amb la implicació dels diversos afectats i amb una visió clara i el més difosa i compartida possible.

Un altre element clau que s'ha posat de manifest en tots els casos analitzats ha estat el lideratge. Es fa palesa la necessitat d'una direcció forta en les institucions d'educació superior per a afrontar amb garanties el procés d'integració de les TIC, de tal manera que no es vegi condicionat, fins a les seves darreres circumstàncies, especialment per les voluntats variables del conjunt del professorat, però també dels estudiants i del PAS, tot i que cal acceptar que tots ells són peces clau per a la implantació de qualsevol projecte.

S'han trobat casos en què el lideratge no ha estat suficient o bé ha estat inexistent, en altres casos determinant i en altres excessiu, si bé en tots ells ha estat fonamental per al desenvolupament de la incorporació de les TIC a cadascuna de les universitats.

També la dimensió sembla esdevenir un element important a l'hora d'establir una estratègia organitzativa determinada. Les universitats més petites, pel que fa a dimensions, coincideixen a afirmar que el nombre d'alumnes de les seves institucions (entre els 20.000 i els 35.000 estudiants) les fa més aptes per a gestionar el canvi que representa la integració de les TIC.

Finalment, cal assenyalar que les universitats estudiades tendeixen a concentrar en unitats, serveis o centres –quan no els creen expressament– les funcions que han de permetre assolir els objectius per a la integració de les TIC. Una altra estratègia comunament utilitzada ha estat la d'impulsar projectes específics que intenten impactar més i millor en l'organització de la Universitat. No obstant això, no hi ha evidències que ens permetin afirmar que aquest pressupòsit s'assoleix.

A continuació, en aquesta taula es recullen, com a síntesi, les tipologies d'estratègies i d'accions, corresponents a la categoria d'anàlisi «ensenyament-aprenentatge», que poden ser utilitzades com a indicadors per a una avaluació posterior.

Taula 2. Taula de síntesi d'estratègies i accions

| Categoria | Indicadors d'estratègies | Indicadors d'accions |
|-----------------------------------|---|--|
| Ensenyament i aprenentatge | <ul style="list-style-type: none"> - Garantir el suport tècnic i pedagògic necessari per al professorat (eines, formació, etc.). - Impulsar accions per al reconeixement adequat i la compensació de la tasca d'elaboració de materials didàctics en formats digitals i de la docència en línia. - Elaboració de marcs estratègics per als elements del model pedagògic amb l'ús de les TIC. - Impulsar l'ús de les TIC en el disseny per competències dels plans d'estudi. | <ul style="list-style-type: none"> - Creació d'unitats i serveis específics per a donar suport al professorat en la incorporació de les TIC a la docència. - Desenvolupament de projectes dins d'aquestes unitats, amb la finalitat d'impulsar l'ús de les TIC en la docència. - Creació de plataformes de suport, virtuals i presencials, on aixoplugar els projectes. |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Ensenyament i aprenentatge | <ul style="list-style-type: none"> - Detectar les necessitats del professorat pel que fa a les possibilitats d'ús de les TIC i estructurar-ne la formació al seu voltant. - Formació per al disseny, seguiment i avaluació de les activitats formatives al Campus Virtual. - Crear eines de suport per a la docència. - Incrementar la incorporació d'activitats semipresencials o virtuals. - Disposar d'una petita xarxa de docents formats per a donar suport a la resta. - Donar suport a la creació de recursos digitalitzats. - Donar suport al disseny i desenvolupament de la formació per a la introducció de les TIC en la docència presencial. | <ul style="list-style-type: none"> - Convocatòria de Projectes d'Innovació amb ús de TIC. - Celebració de Trobades d'intercanvi sobre la innovació per mitjà de les TIC. - Virtualització d'assignatures. - Creació d'empreses vinculades a la Universitat i al desenvolupament de la digitalització d'aquesta. |
| Suport | <ul style="list-style-type: none"> - Ampliar l'oferta curricular en línia. - Adaptar les titulacions en línia a l'EES. - Fomentar i incrementar l'ús de les TIC en la docència. - Promoure la innovació metodològica, usant les TIC com a palanca de canvi. - Promoure el Campus Virtual com a espai comú per a accedir a tots els materials docents en suport multimèdia. - Dotar de recursos econòmics i materials els projectes d'innovació i els centres i departaments. - Col·laborar amb <i>partners</i> externs. | <ul style="list-style-type: none"> - Elaboració d'un Mapa Metodològic amb ús de les TIC. - Creació de xarxes d'innovació metodològica amb ús de TIC i celebració de jornades d'intercanvi. - Realització de materials didàctics multimèdia. - Transmissions en viu d'esdeveniments acadèmics i el seu arxiu en línia. - Experimentació de la producció de «video-lliçons». - Incorporació de les figures del dissenyador instruccional i del tutor en línia com a elements bàsics de l'evolució de l'e-learning. |
| Promoció | <ul style="list-style-type: none"> - Promoure la consideració positiva de la incorporació de les TIC dins la missió de la Universitat. - Facilitar la participació en el procés de creació i millora dels Campus Virtuals. - Comunicar i propagar les valoracions positives de la participació de les TIC en l'acció formativa per a la seva millora. - Assessorar el professorat sobre l'ús dels entorns d'aprenentatge virtual. - Fer ús institucional de les plataformes virtuals. - Motivar la generació de continguts digitals. - Desenvolupar gradualment els projectes d'incorporació de les TIC per tal d'evitar la sensació de por i el seu rebuig. - Practicar el <i>benchmarking</i> metodològic. | <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolupament de nous materials docents en suport digital. - Formació en l'ús de les TIC per a estudiants, tant de base com d'actualització. - Formació interna als docents per a l'ús del Campus Virtual. - Disseny i desenvolupament de guies per a la formació del professorat en format electrònic. - Creació del grup de treball per a la d'innovació metodològica. - Aplicació d'un Quadre de Comandament Metodològic. - Celebració de Jornades d'Intercanvi d'Experiències. - Renovació del 40% de l'equipament de les aules informatitzades. |
| Sensibilització | | <ul style="list-style-type: none"> - Creació del grup de treball per a la d'innovació metodològica. - Aplicació d'un Quadre de Comandament Metodològic. - Celebració de Jornades d'Intercanvi d'Experiències. - Renovació del 40% de l'equipament de les aules informatitzades. |

Models d'integració de les TIC en les universitats

El model d'anàlisi GRACE que hem aplicat ens proposa l'existència teòrica de tres models: tecnològic, organitzatiu i pedagògic.

Taula 3. Models d'integració de les TIC a les universitats, que emanen de l'anàlisi d'estratègies i accions.

| Model | Categoria GRACE | Característiques |
|--------------|--|---|
| Tecnològic | Accessibilitat i infraestructures (1) Accés a recursos (5.2) | Impulsa els aspectes relacionats amb l'accés a la tecnologia. |
| Organitzatiu | Processos de gestió (2) Comunicació (3) Oferta curricular (5.1) | La gestió entesa com la palanca de canvi. |
| Pedagògic | Ensenyament-aprenentatge (5) Oferta curricular (5.1) Millora dels recursos (5.3) Formació del professorat (5.4) | Persegueixen la millora directa dels processos d'aprenentatge |

Els models tecnològics són aquells que concentren més estratègies i accions en les categories d'accessibilitat i infraestructures i, també, en la subcategoria d'accés a recursos. Impulsen, amb força, aspectes relacionats amb la tecnologia.

El models organitzatius concentren la major part de les estratègies i accions en les categories de processos de gestió, comunicació i oferta curricular. Entenen la gestió com la palanca que pot impulsar el canvi dins l'organització.

Els models pedagògics concentren la majoria de les estratègies i accions en les subcategories d'oferta curricular, de millora de recursos i de formació de professorat; totes elles pertanyent a la categoria d'ensenyament-aprenentatge. Persegueixen la millora directa dels processos d'aprenentatge com a finalitat de la incorporació de les TIC.

És obvi que aquests models no són estàtics ni permanents, sinó que evolucionen i canvien. Aquesta classificació serveix com a fotografia en un moment determinat i ens és útil, per tant, per a l'anàlisi que estem fent. Les diferents universitats poden passar per tots aquests models o per una part fins a arribar al seu model ideal d'incorporació de les TIC.

Fases d'integració de les TIC

Això no obstant, s'ha pogut comprovar que aquests models no són purs i que les universitats passen per diverses fases en el procés d'incorporació de les TIC.

Aquestes fases semblen identificar-se amb les necessitats que els equips de govern de les universitats perceben que tenen, i es van aplicant, a vegades de manera superposada, però seguint una certa resposta a aquestes necessitats:

- 1) *Necessitat «tecnològica»*: es refereix a l'establiment i assegurament de l'existència de les infraestructures necessàries per a desencadenar el procés d'integració.
- 2) *Necessitat de «millores de gestió»*: es refereix a l'aplicació de solucions tecnològiques per a millorar els processos administratius de la Universitat.
- 3) *Necessitat de «l'ampliació i millora de la docència»*: respon a la voluntat que la integració de les TIC provoqui canvis positius en el procés d'ensenyament-aprenentatge. En un moment tardà d'aquesta fase, es pren consciència que la integració funcionarà si el personal disposa dels coneixements i la capacitat necessària.

Atès aquest concepte de necessitat, podríem representar gràficament aquestes fases utilitzant una piràmide en què es van superposant a mesura que se satisfan, a l'estil del que proposava Maslow (1957).

Aquestes fases es corresponen, pràcticament, amb els models que hem identificat abans: tecnològic, organitzatiu i pedagògic. Això vol dir que els models evolucionen com a fases d'un model més gran i que, probablement, no existeix en estat pur.

Fig. 1. Piràmide de fases de la integració de les TIC a la Universitat.



Aquesta conclusió es desprèn de l'ordre amb què les universitats analitzades han anat desenvolupant i aplicant les diferents fases en els seus models, per bé que les seves manifestacions no coincideixen amb l'acció real, puix que, malgrat considerar que l'optimització dels processos de gestió és, en la majoria dels casos, la darrera prioritat en el seu procés d'integració, en realitat totes l'han implantat en segon lloc.

S'ha dit anteriorment que la incorporació de les TIC a la Universitat és un procés de canvi i cal considerar-lo com a tal. En aquest sentit, és obvi que una de les conclusions d'aquest estudi és que existeix un alt grau de resistència al canvi per part del personal de les universitats. Aquesta resistència, en el cas que ens ocupa, s'explica per diverses variables.

En primer lloc, el nivell de coneixement de les TIC entre el professorat tendeix a ser escàs, la qual cosa genera resistència envers allò

que ens és desconegut, per la incertesa i la inseguretat que ens provoca. En segon lloc, hi ha aspectes ideològics que hi influeixen. Un d'ells és el conservadorisme d'una part important del professorat d'algunes universitats, que es resisteixen a canviar els seus propis models docents i a considerar que qualsevol innovació perjudica el resultat final de la transmissió tradicional del coneixement. Però també, en l'altre extrem, es troben aquells que professen ben poques simpaties envers les TIC i que justifiquen la seva oposició, des d'una òptica suposadament progressista, perquè les consideren quelcom asocial.

D'altra banda, hi ha una tercera variable que seria aquella que no permet a un docent saber si el que està fent amb les TIC li permet d'obtenir uns millors resultats o no, simplement perquè ningú no ho avalua. Aquesta manca de cultura avaluadora és un dels elements més preocupants de cara al futur.

Evolució dels models docents amb ús de les TIC

Entenem per *model docent* aquell que utilitza les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge, ja sigui des d'una perspectiva institucional o ja sigui que la Universitat ho deixi a la consideració del professorat. No s'analitza ni s'avalua, per tant, l'ús concret que el professorat en fa dins de cada lliçó, com explica un estudi força recent (Salinas, 2008).

En aquest estudi s'han identificat institucions educatives presencials que han decidit incorporar un entorn virtual com a element complementari o alternatiu a la docència convencional. En alguns casos, han utilitzat els nous entorns telemàtics amb els mateixos pressupòsits pedagògics anteriors. S'han digitalitzat els materials que abans s'havien elaborat sobre paper i s'han dipositat en una aula virtual. En altres casos, aquests materials s'han elaborat *ad hoc*.

En altres casos, s'ha parlat de virtualització d'assignatures, però darrere aquest terme trobem significats ben diferents: des d'una mera digitalització dels apunts (un fitxer .pdf) fins a una assignatura completament gestionada per mitjà de la plataforma electrònica, en què els estudiants no assisteixen mai a classe.

Això ens ajuda a comprendre la vasta extensió del concepte *e-learning*, que va des dels models de suport a les classes presencials, fins a l'educació a distància en línia. En efecte, i després d'haver analitzat els casos d'estudi, i contrastant-los amb la classificació que en feien Bates & Poole (2003), hem reformulat la seva proposta establint aquests quatre grans models:

a) Model de suport mínim

És aquell que es basa en la classe presencial tradicional (magistral o no) i que va acompanyat per l'ús a l'aula de determinades tecnologies (p.e.: PowerPoint). Certament, és un model pobre, que aporta poc a

la innovació docent i que, simplement, permet justificar una resposta afirmativa del docent quan se li pregunta si utilitza les TIC en la seva docència.

b) Model complementari o d'al·luvió

Es tracta d'aquell model en el qual el professor/a desenvolupa un tipus de suport mínim, que considera fonamental, bàsic i complet, per bé que el complementa amb la utilització de l'entorn virtual que utilitza la Universitat. El fa servir com a "repositori". Hi deixa apunts, exercicis, referències, amb els quals els estudiants podran ampliar o perfeccionar aspectes concrets o bé aprofundir en aquests aspectes. Però, si no l'utilitzen, no passa res. L'element fonamental per a superar l'assignatura és l'assistència a classe i allò que s'ha explicat o s'ha fet en aquesta.

c) Model suplementari o de substitució

Aquest model és similar a l'anterior, i tots dos són models que podríem anomenar mixtos. La diferència és que l'ús que el docent proposa per a l'entorn virtual «substitueix» una part de les classes presencials. És a dir, es treballa a l'aula i es treballa, obligatòriament, fora de l'aula, en l'espai virtual. En aquest model, la docència en línia constitueix una part fonamental del model docent i, sense aquesta part, el model seria incomplet. Si algú no hi participa, no assolirà les competències formatives corresponents. Per tant, la ponderació del valor de les activitats no presencials en un cas i en l'altre serà notablement diferent, i l'actuació del docent també ho haurà de ser a la força.

d) Model virtual o en línia

És el model que podríem qualificar de més extrem, en el qual pot no haver-hi coincidència, ni en l'espai ni en el temps, per part del docent i de l'estudiant, la qual cosa no vol dir que no hi hagi una interacció molt important. Qui l'aplica el considera un model fonamental, bàsic, complet i no presencial. Pot combinar activitats síncrones i asíncrones o bé optar per una asincronia total.

No s'entra en valoracions de quin d'aquests és el model més apropiat, perquè això dependrà, en cada cas, dels objectius i de la visió que cada Universitat s'hagi plantejat. És cert que el docent que hagi aplicat amb excel·lència el darrer model, té moltes possibilitats d'aprofitar millor les oportunitats que li ofereixen els altres models, ja que haurà experimentat la totalitat del continuïum a què Bates & Poole (2003) feien referència. D'altra banda, alguns dels docents que han participat en la investigació han manifestat que, després d'experimentar la docència en línia, ja sigui en un model mixt o virtual, això s'ha traduït en una millora substancial de la seva docència presencial, atès que la planificació desenvolupada per necessitat ha estat crucial per al rendiment i la satisfacció dels estudiants.

Conclusions

Les TIC es configuren com un element estratègic cabdal en el desenvolupament de les universitats del segle XXI, de tal manera que sembla que es demostra l'aposta estratègica cap a les TIC com a element transversal bàsic per tal de situar les universitats en una posició favorable en el context de la Societat de la Informació i del Coneixement. Igualment, són un actor indispensable en els processos d'innovació que els docents vulguin dur a terme.

Existeixen uns grans àmbits d'actuació estratègica prioritaris per a la integració de les TIC, en els quals resideix el nucli major de factors i mecanismes –accions concretes relacionades amb els processos–, que són clau per a l'èxit de qualsevol estratègia conduent a aquesta finalitat. Un d'aquests àmbits estratègics institucionals és, òbviament, el de l'ensenyament-aprenentatge. L'estudi ha posat de manifest que les estratègies que les institucions posen en marxa per a impulsar la integració de les TIC i la innovació docent que s'hi relaciona són de tres tipus: de suport, de promoció i de sensibilització. Igualment, les accions que duen a terme poden classificar-se com de creació, d'ampliació o de millora. Cada institució és diferent i s'enfrontarà a la situació amb una estratègia diferent, confirmant el que indiquen Mintzberg, Quinn i Voyer (1997).

A vegades es creu, erròniament, que la característica principal dels sistemes de formació mitjançats per entorns virtuals és la tecnologia. En realitat, la tecnologia és –o almenys hauria de ser-ho– una eina al servei de la formació, si bé és cert que de vegades la pot condicionar de manera molt evident. En aquests casos, però, estarem davant la perversió del sistema i no pas davant d'un axioma general.

Referències

- Anderson, T. & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12,3. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663>. [Consultat: 15/10/11].
- Bates, A.W. & Poole, G. (2003) *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bates, A.W. (Tony) (2000). *Managing Technological Change. Strategies for Colleges and University Leaders*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bertalanffy, L.V. (1976). *Teoría general de sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Brown, J.S. (2002) «Growing up digital: How the Web changes Work, Education and the Ways People Learn», *USDLA Journal*, vol. 16, 2. Available at: http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.

- html. (Last retrieved, 16/11/09).
- Cabero, J. (2002) *Las TICs en la universidad*. Sevilla: MAD.
 - Coomey, M. & Stephenson, J. (2001) «Online learning: it is all about dialogue, involvement, support and control-according to research». A J. Stephenson (Ed), *Teaching and Learning Online: Pedagogies for New Technologies* (pp.37-52). Kogan Page, London.
 - Fenstermacher, G. & Soltis, J. (2004). *Approaches to teaching*. New York: Teachers College Press.
 - Garrison, D.R. & Anderson, T. (2003) *E-Learning in the 21st. Century. A Framework for Research and Practice*. London: RoutledgeFalmer.
 - Gisbert, M. (2002) «Nuevos roles para el profesorado en los entornos virtuales». A J. Salinas & A. Batista (comp.) *Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en un Mundo Digital* (pp.65-85). Panamá: Imprenta Universitaria.
 - Hanna, D.E. (ed.) (2000). *Higher Education in an Era of Digital Competition: Choices and Challenges*. Madison, WI: Atwood Publishing.
 - Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L. & Turoff, M. (1995) *Learning Networks*. Cambridge, MA: The MIT Press.
 - Jung, I. & Latchem, C. (2009). A model for e-education: Extended teaching spaces and extended learning spaces. *British Journal of Educational Technology*, 42, 1, 6-18.
 - Laurillard, D. (2002) *Rethinking University Teaching: A Framework for the Use of Technology in Higher Education*. London: Routledge.
 - Martínez, F. (2002) «¿Universidades virtuales?». A J. Salinas & A. Batista (comp.) *Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en un Mundo Digital*. Panamá: Imprenta Universitaria.
 - Maslow, A.H. (1957) *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.
 - Mintzberg, H., Quinn, J.B. & Voyer, J. (1997) *El Proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
 - Redecker, C., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijbbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S. & Hoogveld, B. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. Sevilla: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.
 - Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1,1. [Consultat: 09/09/11].<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
 - Salinas, J. (2008) *Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: Patrones metodológicos generados por los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
 - Sangrà, A. (2005). Introducing ICT in higher education: A strategic

- planning approach. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, I(3), 331-340.
- Siemens, G. (2005). A learning theory for the digital age. *Instructional Technology and Distance Education*, 2(1), 3-10. [Consultat: 15/10/11]. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
 - Stake, R.E. (1999) *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
 - Wenger, E. (1998) *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
 - Zabalza, M. (2003) *La enseñanza universitaria. Els escenari y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.

Resumen

El proceso de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la universidad es un proceso de cambio. A veces, las TIC se utilizan como un mecanismo desencadenante de cambio. También los procesos de innovación docente son procesos de cambio, que pueden encontrar en las TIC aliadas muy potentes, especialmente ante los escenarios de futuro que se vislumbran en la educación superior. Este artículo presenta un estudio que se ha realizado con la finalidad de identificar y describir cuáles son las estrategias y las acciones que forman parte de los procesos de incorporación de las TIC en las universidades, en tanto que procesos de innovación y de cambio. A un conjunto de cinco estudios de casos, correspondientes a universidades catalanas, españolas y europeas, se le ha aplicado el modelo GRACE de análisis, que fue validado en una investigación anterior.

Los resultados del estudio ponen de manifiesto que las universidades impulsan con estrategias de apoyo, de promoción y sensibilización la incorporación de las TIC en la docencia, y que generan acciones de creación, ampliación y mejora, que toman forma de proyectos de innovación docente en muchos casos.

Palabras clave: innovación, TIC, cambio, educación

Abstract

The process to integrate Information and Communication Technologies (ICT) into university is a process of change. Sometimes, ICT are used as a mechanism to trigger change. Teaching innovation processes are also processes of change, which can have ICT as very powerful allies, particularly in the face of the prospective scenarios expected in higher education.

This article presents a study carried out with the aim of identifying and describing those strategies and actions that are part of the processes to

incorporate ICT into universities, as they are processes of innovation and change. The GRACE model of analysis was applied, as validated in previous research, to a set of five case studies, corresponding to Catalan, Spanish, and European universities.

Results show that universities encourage the ICT incorporation into teaching with support, promotion and awareness strategies, and that they generate actions of creation, expansion, and improvement, in many cases in the form of teaching innovation projects.

Keywords: innovation, ICT, change, education