

# La gestió dels continguts en els cursos en xarxa

• Xavier Jaén •Xavier Bohigas •Montse Novell

Departament de Física i Enginyeria Nuclear  
Universitat Politècnica de Catalunya

*Keywords: Virtual Learning Environment; Web Interface*

## Resum

L'existència de bons Entorns Virtuals d'Aprenentatge (EVA), fa que sigui relativament senzill dissenyar cursos en xarxa amb moltes utilitats per afavorir la interacció entre el membres del curs ( estudiantat i professorat). Ens sembla, però, que en aquests dissenys els continguts estan quedant en un clar segon o tercer terme. En aquest treball volem analitzar el perquè d'aquest tractament així com també mostrar alternatives raonables al problema.

## Introducció

Els Course Management Systems (CMS) o Learning Management Systems (LMS) o Management Learning Environments (MLE) o Virtual Learning Environments (VLE) (nosaltres adaptarem aquesta última denominació, més utilitzada als països europeus : Entorns Virtuals d'Aprenentatge (EVA) [1], son paquets que s'instal·len molt fàcilment en un lloc web amb tecnologia de servidor ( normalment PHP-MySQL) i que, prèvia acreditació, permeten al professorat dissenyar els seus cursos de manera relativament senzilla. El resultat és força espectacular a primer cop d'ull, sobretot des del punt de vista de la comunicació entre l'estudiantat i entre aquest i el professorat [2,3,4,5,6]. Aquests sistemes han anat evolucionant al llarg dels anys des de ser un producte fruit de la bona fe dels informàtics, sense pràcticament intervenció dels docents, fins als actuals concebuts en equips interdisciplinaris i que responen a teories pedagògiques ben establertes que, provinents del conductivisme cada vegada més s'acosten a enfoc constructivistes [7,8].

Moderns EVA's estan actualment instal·lats en moltes universitats, la UPC també s'hi apunta [9], i s'estan utilitzant en multitud de cursos tant presencials com no presencials. Creiem que és precipitat avaluar d'una manera global aquestes EVA. Hi ha massa condicionants en joc i molts d'ells varien amb el simple pas del temps. Tinguem en compte que, en tractar-se de propostes molt innovadores, els destinataris (en aquest cas estudiantat i professorat) són emmotllats pel propi EVA fins que aquest deixa de ser novetat. Molts d'aquests EVA són capaços d'absorbir multitud de propostes, sense canviar de versió, en forma de nous mòduls, que permeten a la vegada que el disseny dels cursos incorporin nous tipus d'activitats [2].

El que si hem detectat fa temps és una certa manca de tractament dels continguts en general i dels continguts de caràcter científic en particular. Més greu ens sembla quan aquesta manca de tractament sembla respondre, d'alguna manera, a un procés adaptatiu de tota la comunitat educativa: estudiantat i professorat per un cantó i gestors i dissenyadors per l'altre. En aquest treball volem aprofundir sobre aquest fet i mirar d'extreure algunes conclusions

que serveixin de guia de cara al futur de nous EVA que puguin incorporar el continguts des de una perspectiva diferent a com ho fan actualment.

## Com és un curs virtual?

Prendrem com a exemple de com és un curs virtual el que es pot dissenyar amb el Moodle™ [10]. El més normal és que no ens haguem de preocupar de l'accés del estudiantat al curs que volem dissenyar, ja que serà l'administració del Moodle™ de la nostra universitat el que s'encarregarà d'habilitar-nos un espai per al curs i un accés restringit als nostres alumnes. La nostra feina com a professorat serà la de dissenyar l'interior d'aquest espai de manera que esdevingui el nostre curs. El Moodle™ permet dissenyar cursos a partir de plantilles estructurades:

- Podem partir d'una plantilla de curs estructurada per temes, per setmanes o en un format dit social.
- Podem habilitar utilitats genèriques com ara calendari, notícies, espais de debat general...etc
- A cada setmana hi podem associar un comentari i una sèrie d'activitats com xats, enquestes, qüestionaris, espais de debat, espais col·laboratius, recursos, diaris, tasques...etc. Tantes com vulguem.
- Totes les activitats son noves plantilles a emplenar amb nous formularis
- A través d'emplenar formularis d'opcions hom pot anar modificant una plantilla buida estructurada, per exemple, per setmanes i anar-la emplenant d'activitats, per exemple qüestions que caldrà anar creant interactuant amb altres formularis o incorporar-les ja creades prèviament amb el mateix sistema. Un cop feta aquesta feina l'estudiantat podrà accedir al curs i veure les diferents activitats programades per dates concretes, realitzar aquestes activitats ja sigui *on-line* o fent les tasques que s'encomanin. En aquets últim cas tindrà habilitades dates límit d'entrega.

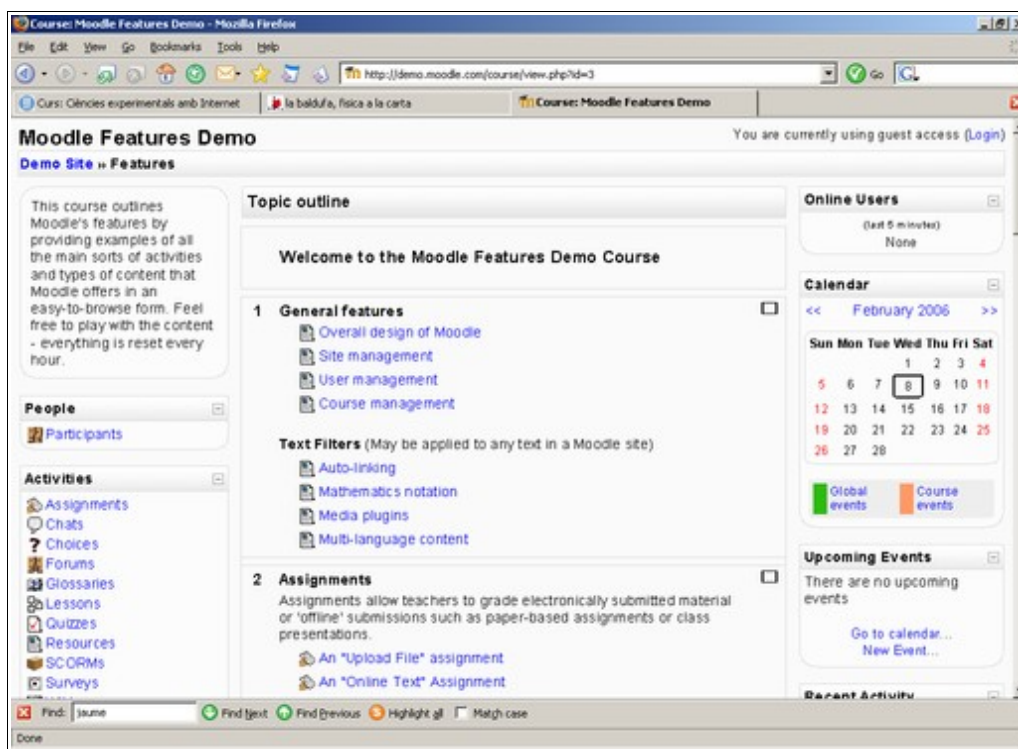


Fig-1 La interfície principal d'un curs típic amb el Moodle™ [10]

Si tot plegat està ben dissenyat, tècnicament no és gaire difícil, l'accés a cadascuna de les activitats de l'estudiantat quedarà registrada pel sistema i el professorat podrà saber si les tasques s'han entregat a temps, si les qüestions s'han fet quant es demanava... etc. A més en aquest últim cas quedarà un registre d'encerts i errors en diferents modalitats prèviament programades. El cel per registrar tota l'activitat de l'estudiantat arriba al punt que el sistema no pot garantir espais d'intimitat. Com podem convèncer a l'estudiantat que la realització duna enquesta és anònima si per entrar al curs han d'estar registrats? . Resulta estrany que un del reptes futurs del EVA sigui la de garantir espais d'intimitat!

Un cop dissenyat el curs el professorat podrà continuar dissenyant i/o redissenyant les setmanes futures per anar adaptant les diferents activitats i recursos segons les necessitats de l'estudiantat.

## I on queden els continguts?

Què fem la majoria de professorat amb els continguts del curs que dissenyem? Molt típicament els continguts els tenim escrits ( o som capaços de fer-ho) en algun processador de text com ara l'Office ( o potser LaTeX?) i els passem a PDF per garantir que ningú ens els modifiqui. L'arxiu PDF corresponent el *pengem* al curs qualificat com a recurs. També típicament podem afegir com a recurs algun enllaç a pàgines web externes relacionades amb el curs. No descartem tampoc, si les fem servir a classe, *penjar* les nostres presentacions Power Point, encara que podem tenir algunes reticències en aquest punt. Fins aquí arribem. Amb aquesta manera de procedir...que aporta d'extraordinari l'EVA als continguts? El paper que fa l'EVA queda restringit a centre de distribució de recursos que finalment l'estudiantat s'imprimirà amb el seu paper i la seva tinta. Si el que busquem és estalviar diners a la Universitat ...d'acord, però no creiem que tota l'esperada *revolució* pedagògica impliqui actuar d'aquesta forma. Creiem en aquest aspecte que paga la pena retornar a uns anys enrere i entendre que la revolució provocada per la xarxa no només afecta a la comunicació entre persones sinó també a què es comuniquen. En el nostre cas pensem que els propis continguts haurien de sortir dels formats tradicionals i adaptar-los als format de la xarxa. Això que fa uns anys era una obvietat actualment la realitat ho posa molt en dubte. On són les pàgines web?

## I les pàgines web?

Durant no pocs anys tothom parlava de pàgines web, de manera que s'entenia que els continguts es podien també adaptar i aprofitar d'aquest format. Ens estem referint simplement al format HTML [11]. Molts professors/es arreu del món fan servir el format HTML alhora de dissenyar els seus cursos, sobretot pel que fa als continguts. Amb el temps alguns llocs web son un autèntic referents pel que fa a la presentació de continguts [12], d'altres s'utilitzen quotidianament [13,14,15].

El denominador comú d'aquests llocs és que no estan en un entorn del tipus EVA tal com l'hem descrit anteriorment. Molts cops ells mateixos es constitueixen en entorn, però a diferència dels EVA posen l'èmfasi en els continguts. En aquest sentit podem entendre aquesta forma de procedir com a complementaria a la dels EVA, que posen l'èmfasi en la comunicació i el registre d'activitats. Creiem que els EVA actuals hauran de fer un esforç per incorporar tot un seguit d'eines que facilitin la introducció de continguts per part del professorat . En l'apartat següent estudiarem de quina manera un entorn pot ajudar als continguts. Ho veurem a partir del projecte que fa anys desenvolupem per tal d'investigar aquestes qüestions[16]

## Entorns amb continguts d'aprenentatge

Així és com podem denominar els entorns que ara descriurem (Entorns amb Continguts d'aprenentatge, ECA).

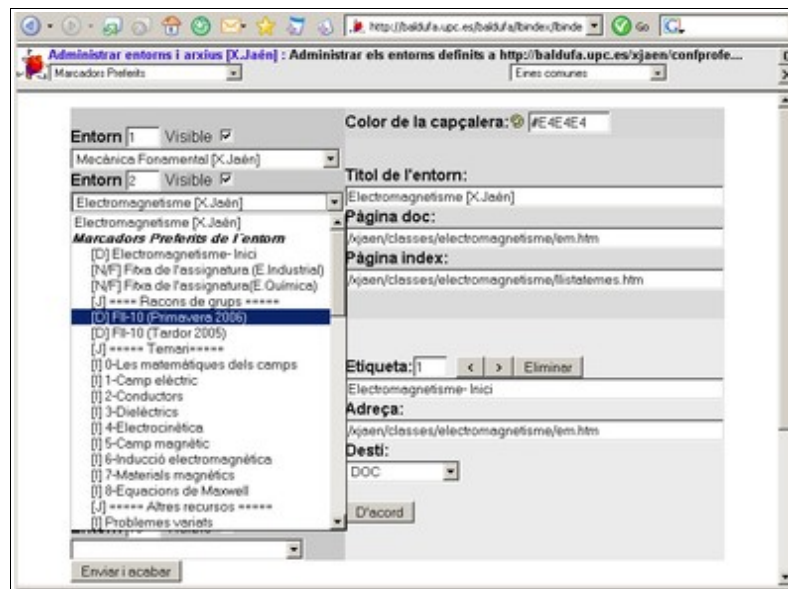


Fig-2: Interfície d'administració d'entorns de continguts de la baldufa[15]

Els entendrem com a entorns complementaris als EVA. El nostre projecte cau dins d'aquesta categoria [16]. Els principis que ens han guiat al llarg dels anys en el seu disseny són:

- **Cada professor/a ha de tenir un espai web independentment de cursos, assignatures i unitats docents.**

**Comentari :** El professorat d'una certa unitat d'ensenyants acumula al llarg del temps tot un seguit de continguts ( apunts, problemes..etc) que eventualment fa servir per donar classes. Fins ara aquest continguts estaven en *suport paper* als despatxos i eren fàcilment transportables/fotocopiables...etc. Ara bona part d'aquest material està ficat dins d'ordinadors personals no sempre exempts de problemes ( vírics...). Actualment aquest material s'hauria de guardar en llocs segurs a la xarxa i ser gestionat molt directament pels interessats.

Aquests espais virtuals haurien de ser gestionats directament pel professorat. De fet cada docent hauria de tenir el seu espai virtual sense gaires restriccions en el seu us, de la mateixa manera que cada docent té actualment, un despatx a on desenvolupa la seva tasca sense que ningú controli exactament què hi fa en cada moment i què hi té als calaixos i arxius. Aquest espais virtuals del professorat haurien de ser la rèplica virtual del despatx. El despatx és on desenvolupem la nostra tasca com a docents, investigadors, divulgadors pel que fa a la creació de continguts. Aquestes tasques molts cops es barregen sense que hom pugui discernir si tal o qual material es docent, investigador, divulgador o si es tracta d'un material docent d'un curs o assignatura que es dona a compte del departament tal, de l'ICE d'allà... etc. No

tenim un despatx diferenciat per a cada assignatura o curs. Tampoc podem tenir un despatx virtual diferenciat per a cada tasca!!

- ***El format bàsic d'un contingut és HTML.***

**Comentari :** no és obligat però és recomanable que els continguts siguin simples pàgines web. En la mesura del possible cal evitar formats no interpretables fora dels navegadors estàndard. Això té molts avantatges. L'HTML és un llenguatge estàndard en el que tots els ingredients (imatges i altres..) poden ser arxius individuals situats en una mateixa carpeta. Molt probablement escrit pel professorat, es podrà guardar el contingut en aquest format al llarg dels anys, modificar-lo i/o fer-lo públic a la web sempre que es cregui oportú.

- ***L'ECA actua com a repositori de continguts de la unitat d'ensenyants.***

**Comentari :** El professorat pot publicar el seus continguts, en el seu espai personal i a més en el ECA al qual pertany. Aquest garantirà una adreça estable de manera que podrà ser utilitzat per la resta de professorat. Els continguts creats pel professorat per a ser utilitzats a la xarxa passen per un procés. De la mateixa manera que els apunts tradicionals no és obligat que esdevinguin, i si ho fan no es d'ua dia per l'altra, els continguts virtuals en general seran d'us propi del professorat que la creat i per tant no es necessari que tinguin una adreça estable, poden estar tranquil·lament a l'espai virtual del creador. Ara si aquests continguts han rodat un cert temps i s'han mostrat molt útils... etc poden ser compartits per més professors i estudiants. Es quan cal que l'ECA garanteixi una adreça completament estable al llarg dels anys. Aquest és un dels punts més importants si volem realment compartir materials elaborats per diferents persones. Actualment un dels frens més importants en l'elaboració de cursos amb recursos compartits és precisament la no garantia d'estabilitat en l'emplaçament dels diferents recursos.

- ***L'ECA facilita la navegació entre continguts a través d'entorns de treball.***

**Comentari :** Cada professor/a tindrà el seu espai dins l'ECA i podrà configurar entorns de treball (ET) [1] per facilitar a l'estudiantat l'accés als continguts ja siguin publicats a l'ECA o de caire més personal.

- ***L'ECA facilita un conjunt d'eines comunes a la unitat d'ensenyants.***

**Comentari :** L'ECA permet ser configurat pel conjunt del professorat /estudiantat al qual s'adreça de manera que oferta una sèrie d'eines comunes a tots ells. Per exemple en el nostre cas (física) ofertem taules de derivades, de figures...etc, calculadora, buscador específic...etc. i fàcils accessos al conjunt de continguts, professorat i cursos.

- ***Ha de ser possible visionar els continguts de l'ECA a través d'un CD.***

**Comentari :** això és, el professorat pot facilitar els continguts simplement donant un CD al l'estudiantat. Aquest CD serà navegable *off-line* essencialment amb el mateix aspecte que la versió *on-line*.

- **En la realització de la interfície cal tenir en compte els models de disseny compatibles amb els entorns educatius :**  
**Comentari :** molt breument, és millor repartir els continguts simultanis en paral·lel que en finestres independents [17].

Electromagnetisme [X.Jaén] : Q: h0q064 a)  b)  c)  d)  e)  1 de 1 intents: 10

Un supè càrr

Marcadors Preferits

Marcadors Preferits de l'entorn

- Electromagnetisme- Inici
- Fixa de l'assignatura [E. Industria...]
- Fixa de l'assignatura [E. Química]
- ==== Racons de grups =====
- FI1-10 (Primavera 2006)
- FI1-10 (Tardor 2005)
- ==== Temari=====
- 0-Les matemàtiques dels camps
- 1-Camp elèctric
- 2-Conductors
- 3-Dielèctrics
- 4-Electrocinètica
- 5-Camp magnètic
- 6-Inducció electromagnètica
- 7-Materials magnètics
- 8-Equacions de Maxwell
- ==== Altres recursos =====
- Problemes variats

té la forma del dibuix, i es troba dintre d'un camp de desplaçament elèctric uniforme  $\vec{D} = (D_x, D_y)$ . Les d

D són  $\sigma_b(B) = -4,5 \text{ C m}^{-2}$ ,  $\sigma_b(C) = -3 \text{ C m}^{-2}$ ,  $\sigma_b(D) = -4,5 \text{ C m}^{-2}$ . És cert que la densitat

<http://baldufa.upc.es> - Calculadora Wiris - Mozilla Firefox

©Maths for More ramon@mathsformore.com Calculadora Wiris

Edició Operacions Símbols Anàlisi Matrius Unitats Co

dibuixa resol eq

representa resol sis

$$\frac{d^3 \sqrt{(2x^3 + 3x)^2}}{dx} \rightarrow \frac{(4 \cdot x^2 + 2) \cdot \sqrt{4 \cdot x^6 + 12}}{2 \cdot x^3 + 3 \cdot x}$$

a.  $\sigma_b(A) = \frac{7,5}{\sqrt{2}} \text{ C m}^{-2}$

b.  $\sigma_b(A) = 5\sqrt{2} \text{ C m}^{-2}$

c.  $\sigma_b(A) = 5 \text{ C m}^{-2}$

d.  $\sigma_b(A) = 3 \text{ C m}^{-2}$

Baldufateca | Resultat | Acumular per guardar | Borrar acumulats |

BUSCAR Exàmens de Física de l'ETSEIB + Electromag.(ETSEIB) + Qüestió + Any:2004 + Mes:juny

Dificultat	T, Q, P...	Capítol	Secció	Any/M
a baldufa Jniversitari	Qüestió	Interacció electromagnètica Electrònica	Conduct. i aïllants:general Camp electrostàtic Magnetostàtica:general Llei d'Ampère Força de Lorentz Inducció electromagnètica	Exàmens de Física c Electromag.(ETSEIB) Any:2004 Mes:juny

Fig-3: En la realització de l'interfície cal tenir en compte els models de disseny compatibles amb els entorns educatius de diseny compatibles amb els entorns d'aprenentatge

## Agraïments

El treball presentat s'ha dut a terme en el marc del *Proyecto de Investigación ref.: SEC2002-04254-C02-01* finançat per la *Dirección General de Investigación del Ministerio de Ciencia y Tecnología*.

## Bibliografia

- 1. X.Jaén, X.Bohigas, M.Novell *Entornos de trabajo en red*. V Congrés Multimedia Educatiu. 29, 30 de juny i 1 de juliol de 2005. Barcelona.
- 2. M.Dougiamas Moodle™ *Open Source learning* <http://www.moodle.org>
- 3. Dokeos *Open Source elearning and course management web application*

- <http://www.dokeos.com/>
- 4. MULTIBOOK™: <http://www.multibook.de/English/english.html>
  - 5. WEBCT™: <http://www.webct.com/>
  - 6. LOTUS™ LEARNINGSACE:  
<http://www.lotus.com/products/learnspace.nsf/wdocs/homepage>
  - 7. R. Robson *WWW-Based Course-Support Systems: First Generation* International Journal of Education Telecommunications 1999 pag 271-282
  - 8. C.A.Brown *From What and Why to the How of Course-Support Systems-The Value of Teachers* International Journal of Education Telecommunications 1999 pag. 361-385
  - 9. Nou campus virtual de la UPC basat en Moodle™: <http://atenea.upc.edu>.
  - 10. Cours de demostració de Moodle™ :  
<http://moodle.org> ,<http://moodle.org/course/view.php?id=10>
  - 11. C.Pahl *Managing evolution and change in web -based teaching and learning environments* Computers & Education 40,(2003) p99-114
  - 12. A.Carnicer *Curs d'Òptica en Java (JavaOptics)* Grup d'Innovació Docent en Òptica Física i Fotònica: <http://www.ub.es/javaoptics/index-ca.html>
  - 13. <http://www.cmth.ph.ic.ac.uk/angus/Lectures/compphys>
  - 14. A.Franco *Curso Interactivo de Física en Internet*  
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
  - 15. <http://baldufa.upc.es/xjaen/classes/mecanica>
  - 16. X. Bohigas, X. Jaén y M. Novell. *la baldufa™* <http://baldufa.upc.edu>
  - 17. Min R., Yu T., Spink G. & Vos H. (2004). *A comparison of parallelism in interface designs for computer-bases learning environment*. Journal of Computer Assisted Learning, 20 360-367