

# **MÒDUL 1**

## **Curs d'entorns virtuals d'aprenentatge i dinamització**

Joan Barreras

# Index

Mòdul 1.1	EVA: concepte i plataformes existents .....	3
Mòdul 1.2	Ús dels EVA com espai de formació .....	17

# **Curs d'entorns virtuals d'aprenentatge i dinamització**

## **Mòdul 1.1 EVA: concepte i plataformes existents**

Joan Barreras

## Index

1.1.1	Internet i Web .....	3
1.1.2	Xarxes virtuals de persones i equips: el <i>networking</i> .....	4
1.1.3	Formació presencial / Formació virtual .....	5
1.1.4	<i>Training</i> i <i>Learning</i> .....	7
1.1.5	Què és un entorn virtual? Què és pot fer virtualment?: <i>Definició i requisits d'un EVA</i> .....	8
1.1.6	Evolució del EVA: CMS, LMS i LCMS .....	9
1.1.7	Plataformes de lliure accés i plataformes comercials .....	11
	Bibliografia .....	14

# MÒDUL 1.1

## EVAs: conceptes i aplicacions

---

### 1.1.1 Internet i Web

El desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació està associat a tres fets rellevants:

**La velocitat** incideix tant en la creació innovadora de productes i serveis, com en a la immediates amb la que aquests impacten en el teixit social i productiu.

L' **estandardització** es refereix a la capacitat d'integració de les innovacions.

L' **accessibilitat** en una doble direcció: pel que fa a les condicions d'ús per part dels usuaris i pel que fa als costos de producció (productes i serveis TIC competitiu econòmicament).

Internet i web són dues de les innovacions cabdals que s'han produït en aquest entorn. Matisem, però, que es tracta de dues descobertes ben diferents:

**Internet** és una tecnologia que, a partir de la creació de protocols estàndards de comunicació (IP i TCP), permet la connexió de tots els ordinadors del món. D'aquesta manera es crea una xarxa que possibilita la transmissió segura, eficaç i en temps real de qualsevol tipus de contingut digital.

**La web** és un programari basat en tecnologies hipertextuals que permet la generació de continguts, així com el seu accés –a través del navegador– des de qualsevol ordinador connectat a internet.

En conseqüència, expressat d'una manera molt intuïtiva, podem establir que mentre internet, a mesura que constitueix una interconnexió de nodes, possibilita la circulació i transferència d'informació des de qualsevol lloc del planeta, la web ofereix – literalment- la possibilitat de *fer coses* (per exemple, comprar, realitzar tramitacions o conversar amb amics)<sup>1</sup> a través d'internet.

---

<sup>1</sup> “La Galaxia Internet” de M. Castells (vegeu la bibliografia) presenta una excel·lent exposició i anàlisi dels orígens i fonaments d'internet. També presenta les diferents aportacions que, treballant en paral·lel, però de manera cooperativa, van contribuir a la seva posada en marxa i posterior expansió.

## 1.1.2 Xarxes virtuals de persones i equips: el *networking*

La possibilitat d'estar permanentment connectats, generant i intercanviant informació, treballant cooperativament i prenent decisions, fa que “*actualment, les principals activitats econòmiques, polítiques i culturals de tot el planeta s'estiguin estructurant a través d'internet. De fet, quedar al marge d'aquestes xarxes és la forma d'exclusió més greu que es pot patir en la nostra economia i la nostra cultura*”<sup>2</sup>.

Internet no solament ha tingut efectes instrumentals, sinó que ha contribuït a modificar els hàbits i metodologies de treball i de relació de les persones, els equips i les organitzacions (privades, institucionals i socials). El *networking* n'és una conseqüència. Es tracta d'un concepte que podem analitzar des de dues vessants:

- Com a **treball en equip**, aprofitant la connectivitat nodal que ofereix la xarxa.
- Com a **xarxes d'equips treballant**, aprofitant la connectivitat nodal que ofereix la xarxa.

La primera definició emfasitza la connexió productiva d'un grup de persones en la consecució d'un determinat projecte. La segona, focalitza el fet que els nodes de la xarxa poden no ser individus, sinó equips que –al mateix temps- mantinguin relacions de connectivitat amb altres xarxes no vinculades a la xarxa inicial<sup>3</sup>.

En tots dos casos, encara que no s'esmenti explícitament, hi és present la condició de **virtualitat**. En aquest cas, virtual té una doble significació relativa a la xarxa i al conjunt dels nodes que la formen:

- (a) que existeix, encara que no estigui activa en un moment donat (posició *stand by*).
- (b) que es pot activar (passar de la posició *stand by* a la posició *on*) de manera total o parcial sempre que calgui o algun node ho necessiti.

El *networking* reforça, i alhora exigeix, la consistència i l'eficàcia del treball en equip. En aquest sentit, té una influència determinant en l'estil de treball de les organitzacions. Si prenem en consideració la jerarquia piramidal o la informació en cascada, veurem que no són determinants (més aviat, són contraries) per al *networking*). L'organització de xarxes d'equips que treballen en xarxa (aquí la redundància és necessària) és un aprenentatge i un repte que exigeix el compliment d'una sèrie de condicions:

- La geometria d'una xarxa és horitzontal i multiradial. Allò que caracteritza la posició i el rol d'un node no és la posició dins d'un organigrama jeràrquic, sinó la **responsabilitat específica** que assumeix dins la xarxa en relació a un projecte determinat.

---

<sup>2</sup> Castells M. (pag.17). La traducció és de l'autor.

<sup>3</sup> El terme *networking* també s'utilitza –des del camp de l'enginyeria de sistemes- per designar les xarxes de components de maquinari, així com el programari que fa possible el seu funcionament. Per sí soles constitueixen el sistema nerviós informàtic d'una organització en el seu nivell intern (LAN: *Local Area Network*, xarxa d'àrea local) o extern (WAN: *Wide Area Network*, xarxa d'àrea ampla).

- La **realització** de tasques i objectius que cada node té assignats amb un màxim d'eficàcia i eficiència.
- La capacitat de **diàleg**, **col·laboració** i **cooperació** que cada node ha desenvolupat en relació a la seva tasca i a la resta de nodes connectats.
- La capacitat de **prendre decisions** que ha de mostrar cada node i la xarxa en conjunt, per tal d'assegurar la viabilitat del projecte.
- L'establiment d'unes **regles de joc** clares pel que fa a l'estratègia, els objectius, la forma de funcionar i a les responsabilitats particulars.

### 1.1.3 Formació Presencial / Formació Virtual

Encara que els conceptes que encapçalen aquest apartat són d'ús habitual, hauríem de parlar de *sistemes de formació basats en entorns presencials* i de *sistemes de formació basats en entorns virtuals*, entre altres raons, perquè l'acció formativa no ha de ser "virtual" –entesa com a possibilitat- sinó constatable, fefaent i avaluable, amb independència de l'entorn en el qual es realitzi.

La polaritat *presencial/virtual* és objecte d'anàlisi i d'investigacions per part dels especialistes en formació i psicologia de l'educació. No és l'objectiu d'aquest document considerar aquest tema en totes les seves vessants. En tot cas, sí val la pena ressaltar que la diferència fonamental entre un sistema i l'altre rau en:

L'**asincronia** espai/temps que caracteritza els entorns virtuals.  
La necessària **sincronia** que impliquen els sistemes presencials.

L'origen dels entorns virtuals de formació el trobem en els models d'educació a distància, la implementació dels quals responia a la necessitat de fer front a dues contingències:

- Les creixents necessitats de formació i reciclatge d'una part cada vegada més gran de la població.
- Les dificultats, especialment en el cas de la població adulta, de poder combinar les seves responsabilitats socials (treball, família, etc.) amb l'assistència a un centre de formació.

A partir d'aquí, s'estructuren els sistemes d'educació a distància (SED) que es basen en:

- L'enviament físic de continguts (del professor a l'alumne).
- El treball individual que realitza l'alumne al seu domicili.
- Complementàriament, s'ofereix a l'alumne la possibilitat d'algun contacte puntual amb el seu tutor, ja sigui via telefònica, presencial i, actualment, també a través de la xarxa telemàtica.

El desenvolupament i la ràpida expansió de les TIC van marcar un important punt d'inflexió en el model educacional dels SED. En aquest sentit, hem de parlar de dos moments claus en l'evolució dels SED cap als entorns virtuals de formació: el CBT i el WBT<sup>4</sup>:

### Els models CBT (*Computer Based Training*)

Fixem-nos, però, que el model CBT –en la seva configuració bàsica– funciona sota el mateix paradigma que els SED: la **transmissió unidireccional** de continguts. Inclou millores evidents pel que fa al suport: ara són digitals i la seva **distribució** (ara, via internet o CD).

Incorporen l'ordinador, la digitalització de continguts i, posteriorment, la connexió a internet per tal de dinamitzar i, en alguns casos, substituir les metodologies dels SED.

L'ús de continguts en format CD, les simulacions fetes per ordinador, la consulta *on line* a BBDD o biblioteques virtuals, l'ús de taulons d'anuncis o de llistes de distribució, entre d'altres.

Contribueixen a l'eficàcia del sistema.

### Els models WBT (*Web Based Training*)

És a partir d'aquest moment que podem començar a parlar dels **Entorns Virtuals d'Aprenentatge**: aules i campus virtuals, cursos on line, etc. Així com el d'**elearning**.

La creació de la web i la doble capacitat que manifesta: **integrar innovacions** i **generar recursos interactius**, significa una autèntica revolució en l'àmbit de la formació i de l'ensenyament.

La web, gràcies als seus recursos hipertextuals i de navegació, permet la configuració d'un autèntic espai virtual de treball. Un **espai relacional** i **interactiu** en dos sentits: respecte als continguts i respecte a les persones

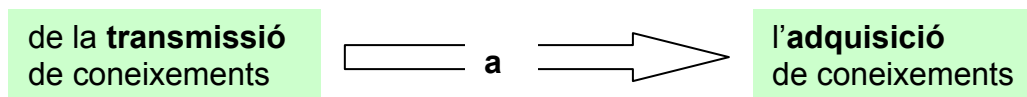
---

<sup>4</sup> En aquest cas, també ens trobem amb diverses aproximacions i taxonomies no sempre coincidents. Les persones interessades poden consultar la bibliografia especialitzada.



## 1.1.4 Training i Learning

L'evolució dels SED cap als EVA implica un canvi de paradigma que qüestiona el model educatiu anterior. El pas d'un model a l'altre és significatiu:



L'aprenentatge (*learning*) en un EVA es pot definir

**com un procés interactiu i interrelacional, a partir del qual l'alumne passa de ser un receptor (més o menys actiu) a ser el centre i, alhora, el protagonista d'aquest procés. L'objectiu principal és l'adquisició de nous coneixements.**

La teoria de l'aprenentatge que fonamenta el model EVA la podem situar dins el paradigma teòric del **constructivisme**<sup>5</sup>.

Mentre que tothom està d'acord en traduir *learning* com *aprenentatge*, no s'ha trobat una paraula específica –ni en català, ni en castellà– que tradueixi el significat del mot anglès *training* quan s'aplica a la teoria educativa. Ambdós conceptes, *training* i *learning* coincideixen en incorporar un objectiu bàsic: el nous coneixements han d'incrementar les competències de l'alumne (la seva capacitat de *fer coses*).

Els **models *training*** s'orienten vers l'adquisició d'una o varies habilitats específiques, fent èmfasi en els procediments d'instrucció, la pràctica, els instruments d'avaluació de resultats i la capacitat de transmissió de l'instructor.

Els **models *learning*** s'insereixen dins d'un model educatiu més ampli i complex. Un model d'aprenentatge incorpora els continguts, però també la manera com aquests són adquirits o interioritzats. Així, l'aprenentatge es focalitza en la manera com l'estudiant processa un contingut informatiu per tal que aquest esdevingui un coneixement significatiu.

---

<sup>5</sup> De fet, els creadors del sistema Moodle manifesten que han dissenyat aquesta aplicació seguint el marc teòric del constructivisme. Tanmateix, cal dir que sota aquesta etiqueta s'hi apleguen diversos investigadors, teories i models que no sempre coincideixen. Des d'aquest punt de vista, hem de ser molt curosos de no generalitzar en excés. Tot i això, la major part de les aproximacions teòriques coincideixen en definir **l'aprenentatge com un procés dinàmic que relaciona els coneixements i actituds prèvies de l'alumne, el seu model mental del món i l'adquisició de nous coneixements**. Cal considerar que el concepte "adquisició" es refereix a un doble efecte: el canvi del model de referència previ de l'alumne i la capacitat que el nou coneixement li atorga per realitzar una acció significativa (transformadora) en el seu entorn.

El lector que estigui interessat pot recórrer a les obres dels principals mestres: J.Piaget, L.S.Vigostski, D.P.Ausubel o J.S.Bruner. A Catalunya, els treballs i investigacions de César Coll són un referent molt important.

### 1.1.5 Què és un entorn virtual?. Què es pot fer virtualment?: definició i requisits d'un EVA

Un EVA és un espai educatiu de tipus asincrònic basat en un entorn web -l'accès al qual es realitza a través d'un ordinador connectat a la xarxa- on conflueixen formadors (experts en una determinada matèria), tutors i alumnes per desenvolupar un procés d'aprenentatge cooperatiu.

Aquest espai està sustentat per un model educatiu que estructura i correlaciona els participants (alumnes, formadors i experts, convidats puntualment) amb una sèrie de recursos bàsics per a la generació de l'aprenentatge:

- Un projecte de curs i una planificació calendaritzada de l'aprenentatge.
- Continguts específicament preparats per al curs.
- Espais/recursos de comunicació (xat, fòrum, email, vídeo-conferència, etc.).
- Espais/recursos per al treball cooperatiu (finestres de debat, blog, wiki, etc.).
- Recursos per a l'arxiu de materials.
- Recursos relacionats amb l'administració, gestió i supervisió de l'EVA.
- Recursos d'avaluació.
- Recursos per a l'autoria de materials.

*"L'aparició del ciberespai no significa de cap manera que "tot" sigui accessible, sinó que més aviat el tot és, definitivament, fora de l'abast. Què caldrà salvar del diluvi? Què posarem a l'Arca? Pensar que podríem construir una arca que contingui "el principal" voldria dir, justament, que cedim a la il·lusió de la totalitat (...)  
Les metàfores centrals de la relació amb el coneixement avui són, doncs, la navegació i el surf (...) En canvi, les velles metàfores de les piràmides (escalar per la piràmide del saber) fan olor de jerarquies immòbils de l'antigor".*

Pierre Lévy

A l'apartat anterior hem parlat del concepte de *learning*, entenent-lo com aprenentatge. Ara, un cop definit el concepte d'EVA, cal explicitar que és just al voltant dels EVA on es generen i produeixen els processos *elearning*<sup>6</sup>.

El lloc propi d'un EVA és el ciberespai, per tant els usuaris d'un EVA poden incorporar tots aquells recursos informatius que necessitin i que la xarxa posa, virtualment, al seu abast.

L'objectiu d'un EVA és oferir a l'usuari una **experiència d'aprenentatge relacional, gratificant, eficaç i personalitzada.**

---

<sup>6</sup> *Elearning*: contracció d'*electronic learning*. El lector també trobarà, referides a aquest concepte, diverses classificacions i taxonomies. En aquest document, hem optat per la interpretació més restrictiva. Només s'incorporen a l'àmbit de l'elearning aquelles iniciatives virtuals que compleixen els requisits del procés d'aprenentatge que s'han definit als apartats 1.4 i 1.5

D'acord amb el canvi de paradigma explicat a l'apartat anterior, si l'alumne es transforma en gestor i protagonista del procés, el model educatiu d'un EVA ha de modificar substancialment els rols clàssics dels protagonistes de l'acció educativa.

- L'**estudiant** passa de ser un oient, a ser un participant actiu.
- El **professor** passa de ser "font" i transmissor del saber, a ser -des de la seva perícia- un facilitador, un consultor i un orientador.
- El **grup** passa de ser un receptacle (un entorn passiu) a ser un element dinamitzador i cooperador al llarg de tot el procés.

L'**arquitectura interna** d'un EVA és:

- Modular** Internament, diríem que segueix el model xarxa. Però en lloc de nodes té mòduls (corresponen als espais i recursos ementats a la pàgina anterior).
- Escalable** És flexible i adaptable a les diverses contingències relatives al nombre d'alumnes, d'aules, requeriments específics d'un curs, personalització de l'entorn, etc.

### 1.1.6 Evolució dels EVA: CMS, LMS i LCMS

Les plataformes de suport als EVA comencen a ser dissenyades paral·lelament a l'expansió de la web. Es tractava d'entorns, la novetat dels quals requeria una doble innovació: tecnològica i de model educatiu. Aquestes circumstàncies unides a la manca d'un programari estàndard, suposà que els primers EVA es van fer "a mida", havent de suportar un elevat cost econòmic. Aquest és un dels motius pels quals les primeres experiències de grans entorns *elearning* estan vinculades a institucions públiques o semipúbliques. Per exemple: l'Open University (Regne Unit), l'Institut Tecnològic de Monterrey (Mèxic) o la UOC (Catalunya).

Afortunadament, l'evolució tecnològica ha provocat un important canvi d'escenari en els últims cinc anys. Actualment, el mercat disposa d'una oferta consistent de programari: Aquesta oferta, tant de pagament, com de codi obert, permet la implementació d'EVA amb relativa facilitat.

Inicialment, les plataformes de suport als EVA es poden agrupar en tres tipus bàsics:

- CMS. *Content Management Systems*
- LMS. *Learning Management Systems*
- LCMS. *Learning Content Management Systems*

Actualment, aquesta classificació continua sent vàlida, no obstant, cal apuntar que ens trobarem amb casos híbrids que no solament milloren els recursos existents, sinó que n'incorporen de nous.

#### 1.1.6.1 CMS. Sistemes de gestió de continguts

També anomenats Authoware o Courseware. Inicialment, el seu objectiu era la creació de continguts per a la web. Proporcionen recursos per al disseny, maquetació, publicació i gestió (control dels fluxos de treball) de continguts digitals. Les seves característiques bàsiques són:

- Creació de continguts amb un editor propi (del tipus WYSIWYG<sup>7</sup>). També permeten l'edició directament amb codi HTML.
- Distribució i enviament de documents a un lloc web determinat.
- Control de permisos d'accés.
- Control temporal (caducitat, etc.).
- Manteniment de consistència i coherència d'estil.

#### 1.1.6.2 LMS. Sistemes de gestió de l'aprenentatge

Són plataformes orientades a l'administració, gestió i secretaria de les activitats acadèmiques d'un EVA. Les seves funcions i serveis es poden agrupar en tres àrees:

##### **Gestió d'usuaris**

- Inscripció
- Seguiments i registre d'activitats
- Registre de test i avaluacions
- Emissió d'informes

##### **Gestió del curs**

- Planificació de les aules virtuals
- Seguiment i calendarització d'activitats
- Presentació de continguts

**Gestió dels recursos comunicatius** i dels espais d'interrelació que el sistema ofereix als usuaris per al seu treball cooperatiu.

---

<sup>7</sup> Acrònim de *What You See Is What You Get*. Vol dir que l'autor, a diferència dels editors tipus HTML, treballa directament sobre el document amb l'aspecte final real que tindrà.

### 1.1.6.3 LCMS Sistemes de gestió de continguts i de l'aprenentatge

Són les plataformes amb més recursos tecnològics que les anteriors. L'objectiu d'un LCMS és oferir una gestió d'alta qualitat dels continguts incorporant, alhora, funcionalitats de gestió de l'entorn virtual, pròpies dels LMS. Pel que fa a l'edició i a la distribució de continguts, els recursos que ofereix un LCMS són els següents:

- Reutilització de continguts
- Incorporació de XML, que permet que el contingut no estigui vinculat a un *template* determinat, cosa que el fa independent de possibles canvis de disseny o format de la web i, al mateix temps, pot ser transferit a altres formats.
- BBDD relacional que emmagatzema el conjunt de materials.
- Esforç creixent per incorporar estàndards de creació i gestió de continguts: AICC i SCORM<sup>8</sup>.

L'**evolució dels sistemes de suport als EVA** està orientada a la recerca de la reutilització i l'estandardització. Les tendències que defineixen el previsible desenvolupament d'aquests sistemes són:

- Estandardització tecnològica de continguts que permeti la interoperabilitat.
- Estandardització cultural dels continguts, de manera que puguin ser transferits internacionalment i sigui possible el seu ús a nivell local.
- Implantació de programes de certificació.
- Disseny i implantació d'un model de qualitat específic per als EVA:
- Creació d'estàndards relatius a l'arquitectura i modelització dels diferents recursos i serveis d'aprenentatge que ofereix un EVA.

---

<sup>8</sup> Aquests estàndards es refereixen a les metadades: *informació sobre la informació*. Són un conjunt de propietats estructurals que ha d'assumir un contingut digitalitzat. El mòdul 5 està dedicat a aquest tema.

## 1.1.7 Plataformes de lliure accés i plataformes comercials

Les aplicacions o **programari obert** o **de lliure accés** (*Open Source Software*) es caracteritzen perquè són de lliure distribució. S'hi pot accedir descarregant-les de la xarxa, sense especials restriccions, perquè incorporen una llicència que permet a l'usuari accedir al codi font i modificar-lo en funció dels seus interessos i de les possibilitats de millora que cregui oportunes. Aquesta possibilitat està sotmesa a unes determinades condicions, relatives a la comunicació i lliure distribució del resultat d'aquestes modificacions.

Les **plataformes de pagament** són de codi ocult. És a dir, aquest és propietat de l'empresa que l'ha creat i que el distribueix amb finalitats comercials. Es tracta de productes pagament, habitualment associats a un assessorament posterior.

Aquesta és una diferència important que, sens dubte, marcarà la posterior evolució d'aquests sistemes. Tot i això, a la pràctica ens trobem amb situacions intermèdies:

- Empreses comercials que permeten “l'obertura” del seu codi amb unes restriccions especials.
- Iniciatives de codi obert que, posteriorment, ofereixen comercialment altres recursos de valor afegit o assessorament especialitzat, per exemple Moodle a partir del 2003.
- Plataformes de lliure distribució, però amb fortes restriccions per accedir al codi font, per exemple la plataforma Jones e-education.

Un llista dels principals criteris que cal tenir en compte en el moment de prendre una opció es permet la següent comparativa bàsica entre un sistema i l'altre

	SISTEMES DE LLIURE ACCÉS	SISTEMES COMERCIALS
COST	Gratuït	pagament
CODI	Obert	Tancat
SUPPORT i MANTENIMENT	A càrrec de la comunitat d'usuaris	L'empresa ofereix un suport professional
PERSONALITZACIÓ	Sí	Depèn del producte i de l'empresa que el comercialitza. Acostuma a tenir un cost afegit.
DOCUMENTACIÓ	Generada pel propis usuaris	Garantida per l'empresa
EVOLUCIÓ	En estat permanent	Depèn de l'estratègia i dels interessos de l'empresa

### **Plataformes de pagament**

BLACKBOARD	Responsabilitat de Blackboard Inc. Fundada l'any 1997 als USA. L'octubre de 2005 va anunciar la seva futura fusió amb WebCT.
LUVIT	Fundada l'any 1998 per iniciativa de la Universitat de Lund, Suècia.
WebCT	Dissenyada per W.Gooldberg i S.Salari en el marc de la British Columbia University, Canada. L'any 1997 treu la primera versió.

### **Plataformes de codi lliure**

ATUTOR	Toronto University, Canadà
ILIAS	Universitat de Colònia, Alemanya
Moodle	Dissenyada per Martin Dougiamas, Austràlia. La primera versió és l'any 1999.

L'elecció d'aquestes sis plataformes no és del tot aleatòria. El criteri bàsic és, sobre tot, el nombre d'usuaris que tenen i la seva popularitat en el mercat.

La web [www.edutools.info](http://www.edutools.info) és una iniciativa que ofereix informació de la major part de sistemes (CMS, LMS i LCMS) existents al mercat (de codi obert o restringit) i que genera comparatives entre elles a partir dels criteris definits per l'usuari.

## Bibliografía

Bates, A.W. *Technology, Open Learning and Distance Education*. Routledge. New York, 1995

Bates, A.W. *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Ediuoc/Gedisa. Barcelona, 2001

Castells, M., *La Galaxia Internet*. Plaza y Janés Editores. Barcelona, 2001

Bransford, J. Brown A., Cocking, R. “How people learn”.  
<http://newton.nap.edu/html/howpeople1>

Domingo, D. “Publicar en internet: guía de servicios y herramientas”.  
<http://www.uoc.es/mosaic/articulos/ddomingo0405.html>

Greenberg, L. “LMS and LCMS: What’s the Difference?”  
<http://www.learningcircuits.org/2002/dec2002/greenberg.htm>

Harasim, L. et al. *Redes de Aprendizaje*. Ediuoc/Gedisa, 2001

Lara, P., Duart, J.M. “Gestión de contenidos en el e-learning”. RUSC. Vol.2 Noviembre 2005. FUOC.

Lévy, P. *La cibercultura, el segon diluvi?*. Ediuoc/Proa. Barcelona, 1998

Lorenzo G. i Moore J. “The Sloan Consortium Report to the Nation: Five Pillars of Quality Online Education” The Alfred P. Sloan Foundation. USA 2002

Moore, G., Winograd, K., Lange, D. *You Can Teach on line: Building a Creative Learning Environment*. McGraw-Hill. USA, 2003

Rosenberg, M.J. *E-learning Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. McGraw-Hill. USA, 2001.

Suarez, C. “Los entornos virtuales de aprendizaje como entornos de mediación”  
[http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_04/n4\\_art\\_suarez.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm)



# **Curs d'entorns virtuals d'aprenentatge i dinamització**

## **Mòdul 1.2**

### **Ús dels EVA com espai de formació**

Joan Barreras

## Index

1.2.1	Plataformes comercials i plataformes de programari lliure . . . .	3
2.1.1	Plataformes comercials . . . . .	3
2.1.2	Plataformes de programari lliure . . . . .	4
1.2.2	Sincronia / Asincronia . . . . .	6
1.2.3	Condicions tecnològiques d'una plataforma EVA . . . . .	7
1.2.4	<i>El formador com a dinamitzador</i> . . . . .	8
. . . . .		
1.2.5	El rol del formador en un model d'aprenentatge cooperatiu . . . .	9
1.2.6	Descripció de la plataforma Moodle . . . . .	11
1.2.6.1	Els usuaris . . . . .	12
1.2.6.2	Estructuració del curs . . . . .	12
1.2.6.3	L'estructura modular: especificacions . . . . .	13
1.2.7	Previsible evolució dels recursos Moodle . . . . .	15
	Bibliografia . . . . .	17

# MÒDUL 1.2

## Ús dels EVA com espai de formació

---

### 1.2.1 Plataformes comercials i plataformes de programari lliure

#### 1.2.1.1 Plataformes comercials

Es tracta de plataformes de pagament. Actualment hi ha una gran oferta de serveis d'aquest tipus, coincidint amb la gran demanda que suscita l'*elearning* i els suports virtuals aplicats a l'ensenyament.

En aquest document es farà una breu descripció de dues de les plataformes comercials amb més quota de mercat: WebCT i Blackboard. Són de les més antigues i, per tant, de les més testades. Aquest fet, unit als serveis que ofereixen, dona garantia de seguretat i fiabilitat.

Ambdues tenen els campus universitaris i les grans corporacions com a principals clients. Això és indicador de la fortalesa de les aplicacions i de l'ampli ventall de recursos que ofereixen. Totes dues es posicionen com a LMS –més que com a CMS-. Per tant, el seu punt fort són els recursos d'administració i de gestió de l'EVA, així com les eines i procediments d'interrelació i el treball cooperatiu. Les dues incorporen editors amb recursos HTML per a l'edició de continguts.

**WebCT** és el sistema més usat als USA. Compleix amb els quatre estàndards de l'IMS<sup>9</sup>: *Metadata Specifications*, *Specifications for Students Data*, *Content & Packaging*, *Specifications* i *Question & Test Specification*. La website de la companyia (<http://www.webct.com>) indica el diferents productes i serveis que conformen el conjunt de la seva oferta. Algunes característiques d'interès són les següents:

- Navegació senzilla i intuïtiva.
- Estructuració de continguts en mòduls i unitats didàctiques. L'accés als continguts pot ser personalitzat des de les eines del professor. Els estudiants poden afegir notes personals als documents
- Incorpora recursos de comunicació sincrònics i asincrònics. Disposa del servei de correu electrònic intern i els fòrums es poden ordenar temàticament. Existeix una pissarra compartida.
- Integració de diversos suports multimèdia (àudio, vídeo), així com d'altres externs a la plataforma.

---

<sup>9</sup> IMS *Global Learning Consortium*. El seu objectiu, com el d'altres consorcis d'aquest tipus (AICC, IEEE o ADL Scorm) és la definició d'estàndards per a la distribució de continguts i la interoperabilitat dels programes.

- Ampli ventall de recursos d'avaluació. Els professors tenen eines per a la creació de tests d'autoavaluació.

**Blackboard** Pel que fa als continguts, reuneix els requisits de la normativa SCORM 1.2, així com les normatives ISM: *Metadata Specifications* i *Content & Packaging Specifications*. Els serveis que ofereix Blackboard no difereixen gaire dels de WebCT, això és el que ens indica una consulta comparativa que es pot realitzar a <http://www.edutools.info>.

La seva oferta EVA s'anomena *Blackboard Academic Suite* i inclou dos paquets: *Learning System* (recursos d'aprenentatge) i *Learning Portal System* (gestió i administració de l'EVA). Una informació detallada es pot trobar a: <http://www.blackboard.com/us/index.aspx>.

Tal vegada, el més rellevant que avui podem dir d'aquesta companyia és que el mes de març de 2006 va anunciar el seu projecte *Blackboard Beyond Initiative*, com una iniciativa a l'entorn de la Web 2.0<sup>10</sup>. Les intencions d'aquesta iniciativa estan relacionades amb els continguts. És tracta d'un repertori comú de continguts obert a tots els usuaris i un sistema compartit de gestió de dades. També inclou la creació d'un sistema de xarxa obert a altres persones i institucions educatives externes.

### 1.2.1.2 Plataformes de programari lliure

Sintèticament, “programari lliure” vol dir de “lliure distribució”, la qual cosa suposa que es pot descarregar sense cap cost<sup>11</sup>. El conjunt de transaccions relacionades amb el programari lliure estan regulades per la GPL (*General Public License*) que és una iniciativa del projecte GNU<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> La web2.0 encara és quelcom difús. Com diu una *blogger* (Pilar Durga), és més una intenció o una actitud, que un programari. En qualsevol cas, es tracta d'un moviment i/o un pensament que pretén consolidar el potencial de cooperació que els usuaris han posat en marxa des de la web. Les iniciatives de programari lliure, el/la wikipèdia, el Google AdSense, els blogs ... serien una mostra d'allò que ha de ser la web.2. El lector interessat es pot passejar per alguns blogs per conèixer l'estat de l'art: [www.pilar.durga.cl](http://www.pilar.durga.cl), [www.microsiervos.com](http://www.microsiervos.com) o [www.eadministracion.blogspot.com](http://www.eadministracion.blogspot.com).

<sup>11</sup> Els grups promotors d'aquesta iniciativa tenen molt d'interès en emfasitzar el concepte “lliure” per damunt del de “gratuït” (el mot anglès *free* inclou totes dues accepcions), ja que els principis que fonamenten aquest moviment són:

- la llibertat d'usar el programari i adaptar-lo a les necessitats específiques de l'usuari.
- la llibertat de millorar i ampliar el codi. Per això també se'l coneix com *open source*: codi obert. Hi ha el compromís de fer públiques aquestes millores.
- la llibertat de distribuir el programari.

<sup>12</sup> El GNU([www.gnu.org](http://www.gnu.org)) s'inicia l'any 1983 de la ma de R.Stallman, en consonància amb l'esperit cooperatiu que compartien els promotors d'internet. Aquesta és la mateixa *filosofia* que avui anima la Web.2. GNU és l'acrònim d'una definició un pèl tautològica: “*GNU is Not Unix*”, en referència al programa UNIX que és de codi tancat. El programari lliure va començar a ser un fenomen massiu amb l'arribada de LINUX l'any 1992.

Els avantatges de les plataformes EVA de programari lliure són evidents. L'experiència en els darrers 15 anys en torn al programari obert ha demostrat la seva solidesa, rigor i consistència. Cal dir, però, que per les seves característiques és un entorn que millora a partir de les aportacions dels usuaris i que no disposa d'un potent i ràpid servei d'assistència. Les plataformes EVA de codi lliure no han adquirit encara el desenvolupament de plataformes vinculades a les empreses privades que gaudeixen d'una estratègia d'innovació, de desenvolupament de producte i d'inversió ben definides i acotades. Alguns casos on encara s'estan desenvolupant les plataformes són en àrees com recursos d'aprenentatge o de compliments estàndards.

En aquest document ens centrarem en tres de les plataformes EVA de codi lliure més ben posicionades: A Tutor, Ilias i Moodle. Les dues primeres es descriuen genèricament en aquest apartat. De la tercera se'n fa una descripció més detallada a l'apartat 2.5.

**ILIAS** És una plataforma que neix a la Universitat de Colònia (Alemanya). El primer prototipus és de l'any 1997. A partir de l'any 2000 va començar la seva difusió com a programari lliure. La coordinació del projecte és responsabilitat de M. Kumbel, W. Leidhol (tots dos de la Universitat de Colònia) i d'A. Killing d'ETH Zurich, una organització dedicada a la seguretat de la xarxa).

ILIAS ([www.ilias.de](http://www.ilias.de)) és l'acrònim de *Integriertes Learns Informations und Arbeitskooperations-System* (Sistema de cooperació, informació i Aprenentatge Integrat). Es defineix com un LMS d'arquitectura modular. Té versions en la major part de llengües europees i també en xinès. Segueix les recomanacions SCORM 1.2. Les eines de comunicació són: fòrums, xat i correu electrònic intern. Permet la creació de grups de treball i incorpora un editor HTML de continguts. Afirment disposar d'un sistema de metadades que suporta qualsevol nivell de *learning objects* (Objectes d'Aprenentatge<sup>13</sup>).

Tecnològicament, funciona sobre un servidor Apache, MySQL com a sistema de bbdd i PHP com a llenguatge de programació.

**A TUTOR** Els orígens d'aquesta plataforma està en el Centre de Recursos Tecnològics de la Universitat de Toronto (Canadà). La responsabilitat del desenvolupament de la plataforma recau en un grup d'experts liderat per Greg Gay. La primera versió és de l'any 2002

A Tutor ([www.atutor.ca](http://www.atutor.ca)) es defineix com un LCMS. És una de les primeres plataformes EVA en complir la normativa d'accessibilitat internacional (W3C WCAG 1.0 *accessibility specifications*). També ha incorporat estàndards relatius al contingut:

IMS/SCORM *Content Packaging specifications*, que facilita la distribució de continguts a través d'altres sistemes.

SCORM 1.2 *Runtime Environmen* que permet treballar amb Objectes d'Aprenentatge).

---

<sup>13</sup> Vegeu el mòdul 5

Els experts destaquen el potencial de desenvolupament d'aquesta plataforma i el fet que ja estigui configurada des del seu inici com un LCMS. També indiquen que el *front-end* no és tant intuïtiu com el de Moodle. Els requeriments de programari són els mateixos que Illias i que Moodle. Tots tres poden funcionar sota *Windows*.

I abans de continuar, una recomanació

Al final del mòdul anterior es va citar una adreça web que ofereix, automàticament, anàlisis comparatives de les característiques de diverses plataformes. És un recurs molt útil. Com aquest n'hi ha d'altres a la xarxa que també funcionen correctament. Cal pensar, però, que estem en un entorn en constant evolució i que els resultats –pel que fa a algunes funcionalitats- poden no respondre a la situació real de la plataforma consultada. A més, cal tenir en compte una altra consideració: el pas previ és tenir ben clar el model educatiu, és a dir, les condicions que fan possibles un espai virtual orientat a l'aprenentatge.

## 1.2.2 Sincronia / Asincronia

**Sincronia** *Implica la coincidència en l'espai i el temps del conjunt de persones implicades (formadors, alumnes, experts, etc.) per tal que es produeixi l'acció educativa.*

**Asincronia** No existeix aquesta coincidència espai-temporal. La condició de *virtualitat* que té un EVA li ve donada, justament, per la seva capacitat de funcionar segons un esquema asincrònic.

Ambdós conceptes no són solament trets distintius, sinó també la condició de validació per a cadascun dels dos models. En altres paraules:

(a) Un entorn presencial d'aprenentatge ha de ser necessàriament sincrònic.

*Els elements asincrònics es poden incorporar al sistema presencial com a recursos addicionals i complementaris, per exemple un fòrum on line, un espai virtual per compartir continguts, un servei de correu electrònic...*

(b) Un entorn virtual d'aprenentatge (tal i com s'ha definit en el mòdul anterior) ha de ser necessàriament asincrònic.

*Els elements sincrònics es poden incorporar a l'EVA com a recursos addicionals i complementaris, per exemple un xat, una videoconferència o una sessió presencial.*

És important tenir en compte que aquesta és una classificació conceptual que ens permet entendre i discriminar els trets d'un model determinat. A la pràctica, hi ha diverses combinatòries possibles, tant pel que fa als models mixtes (el *blended learning*), com pel que fa als mateixos recursos. Per exemple, un xat és una eina d'asincronia *feble*: és asincrònica en relació a l'espai, però sincrònica pel que fa al temps.

### 1.2.3 Condicions tecnològiques d'una plataforma EVA

La posada en marxa d'un EVA –sigui en el marc d'una institució educativa o de qualsevol altre tipus d'institució o organització- ha de respondre a una estratègia a llarg termini.

Les tres condicions que a continuació es detallen (escalabilitat, durabilitat i usabilitat) fan que l'EVA sigui un producte eficaç, viable i consistent amb les necessitats de la organització.

*"Hasta nuevo aviso, las máquinas no educan, es tarea de personas guiar el proceso y determinar la elección de herramientas y procedimientos para que el resultado sea educativo. Y en la elección de la plataforma, será criterio fundamental la herramienta que más contribuya a la comunicación, la discusión y la colaboración. Sólo entonces será una plataforma educativa."*

Juan Rafael Fernández

#### **Escalabilitat**

Indica la capacitat incremental de gestió de la plataforma, tant de nous continguts i cursos, com de nombre d'usuaris. És important preveure les necessitats a mig/llarg termini i fer un càlcul ajustat d'expectatives, per tal de garantir el grau idoni d'escalabilitat.

#### **Durabilitat**

La plataforma haurà d'assegurar la seva viabilitat temporal a mig i llarg termini amb un doble objectiu:

- garantir l'eficiència de la inversió econòmica i humana dedicada al projecte. És a dir, la relació entre el cost i el rendiment.
- evitar la paràlisi i la subseqüent pèrdua d'oportunitats del projecte a causa de la rapidesa en què pot quedar obsolet.

Un programari que garanteixi els criteris adequats de convergència tecnològica és l'opció més aconsellable per assegurar la vigència de la plataforma i la seva adaptació a futures millores.

#### **Usabilitat**

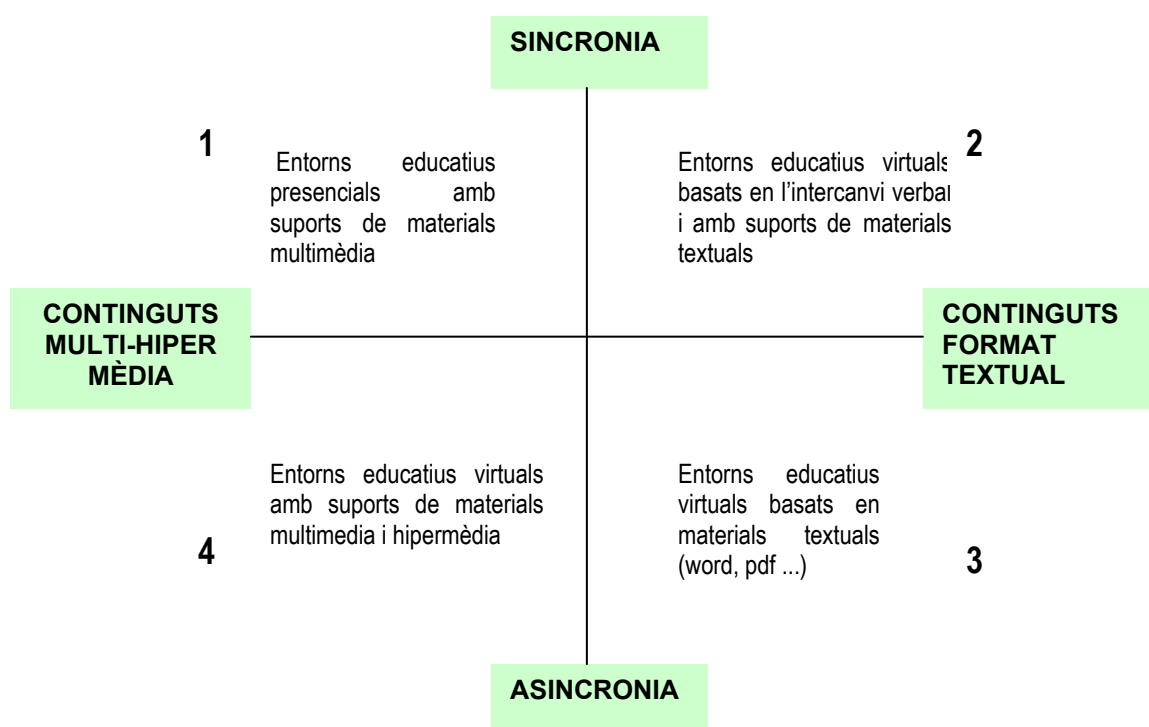
Es refereix al disseny de la plataforma i a l'òptima estructura interna, pel que fa a ergonomia i flexibilitat dels diferents recursos d'aprenentatge que aquesta incorpora. La navegació ha de ser el màxim de senzilla i intuïtiva possible per als usuaris, tinguin el perfil que tinguin. Addicionalment, les facilitats de personalització contribueixen a l'usabilitat.

Encara que siguin conceptes diferents, la usabilitat també es pot vincular a les condicions d'*accessibilitat*, especialment referida a

l'accés de persones que presenten algun tipus de deficiència sensorial o motora<sup>14</sup>.

## 1.2.4 El formador com a dinamitzador

A continuació es presenta una adaptació de l'interessant esquema realitzat pel grup de treball EDU-GRINTIE<sup>15</sup>, que permet relacionar els conceptes sincronia/asincronia amb el tipus de material educatiu (continguts) i la interactivitat que ofereix l'entorn educatiu:



En els entorns del **quadrant 1**, el formador és, fonamentalment, transmissor de saber i de coneixement. És un entorn que funciona com una classe convencional. El suports multimèdia permeten pràctiques o simulacions a través d'una xarxa d'ordinadors, realitzades individualment o en equip. Són instruments educatius que permeten tant el coneixement de la pròpia tecnologia, com l'adquisició d'un coneixement específic a través d'una aplicació pràctica cooperativa.

<sup>14</sup> Es poden consultar les 14 recomanacions que sobre accesibilitat fa el W3C –World Wide Web Consortium- al document *Web Content Accessibility Guidelines*: <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

<sup>15</sup> Vegeu bibliografia



Els entorns del **quadrant 2** es basen en tecnologies de comunicació sincròniques (al menys pel que al temps). Es tracta d'entorns presencials que, en un moment determinat, fan ús de recursos com ara el xat o la videoconferència, com a elements complementaris a l'activitat de l'aula física.

En els entorns del **quadrant 4**, els propis continguts presenten un important grau d'interactivitat: requereixen no solament l'atenció de l'alumne, sinó la seva intervenció específica. En aquest cas, la funció del formador no és la transmissió objectiva del coneixement, sinó una acció de guiatge, de consulta i de motivació de la reflexió. Aquesta és la responsabilitat bàsica que assumeix el formador en els EVA.

Pel que fa a la creació i al format dels continguts, l'EVA incorpora una potent eina de creació de continguts a la seva arquitectura, i també presenta els recursos tecnològics adequats per incorporar i distribuir aquest tipus de material.

En els entorns del **quadrant 3**, el formador desenvolupa el mateix rol que al quadrant 4. En aquest cas, la tecnologia EVA permet la realització i distribució de continguts digitals en format convencional.

Els quatre paradigmes que acabem de veure ens permeten entendre la funció del formador respecte a cada model, així com el fet que la interactivitat es pot generar a diversos nivells. Per una banda entre persones, sigui quin sigui el seu rol en el procés d'aprenentatge, i per altra, entre els individus i els continguts.

Tanmateix, és possible trobar plataformes i projectes que comparteixin característiques frontereres. Aquest seria el cas de la classificació anterior relativa les condicions espai/temps dels entorns educatius. En aquest sentit, és previsible que, a mida que vagin evolucionant i s'incorporin al procés educatiu tindran una incidència important en la generació de models mixtes. Aquesta evolució dependrà dels recursos tecnològics que utilitzin: *hyperhistories*, *vídeo streaming*, *podcasting*, ...).

## 1.2.5 El rol del formador en un model d'aprenentatge cooperatiu

L'aprenentatge cooperatiu (AC) es fonamenta en les tesis constructivistes que plantegen l'adquisició del coneixement com un procés estructurat en funció de la prevalència de mecanismes actius basats en la persona –l'alumne/a- que gestiona i construeix el procés d'aprenentatge a partir dels coneixements previs, l'experiència i la interacció social.

Des d'aquest marc de referència, l'AC emfasitza la importància del paper que la interacció i la comunicació en el grup-classe juguen en el procés individual d'aprenentatge i en l'adquisició de nous coneixements<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Els experts assenyalen la diferència entre dos conceptes: aprenentatge *col·laboratiu* i aprenentatge *cooperatiu* en funció del rol –més o menys preponderant- que juga el docent en relació a les interaccions que realitzen els alumnes. En aquest document no es considera aquesta

D'altra banda, els avenços de les TIC han significat la possibilitat d'accés a grans volums d'informació que cal destriar, processar i transformar-la en coneixement. També s'ha avançat en l'ús d'instruments que permeten la creació de xarxes efectives de diàleg, d'intercanvi i de cooperació.

Aquest dos factors, un conceptual i l'altre tecnològic, han provocat un canvi important en el paradigma educatiu, especialment, pel que fa a les relacions que, en el procés d'aprenentatge, estableixen l'alumne, el grup o grups d'alumnes i el docent. Tal i com s'explica als apartats 1.4 i 1.5 del mòdul I.

Ahora, és molt important tenir en compte que aquesta transformació del model educatiu no afecta únicament als processos d'escolarització reglada (primària, secundària, professional o universitària), sinó a qualsevol procés de formació<sup>17</sup>.

Així doncs, si tal i com hem vist a l'anterior apartat (2.5) l'actual model educatiu qüestiona el rol del docent com a transmissor, presenta a l'alumne com un participant, li permet el lliure accés als continguts formatius (tant els organitzats i estructurats prèviament, com els que es poden trobar a la xarxa) i opta per una metodologia en la qual el treball cooperatiu entre els participants esdevé recurs bàsic per a la investigació i l'adquisició de nous coneixements... què ha de fer el formador? Quin és el paper que se li adjudica?

*El formador és l'expert en el procés d'aprenentatge que fa funcions de facilitador, orientador i guia. Punt de referència: ajuda a l'adquisició de nous criteris que permetin a l'alumne la comprensió/intervenció de/en l'entorn i afavoreix les seves habilitats per al treball cooperatiu.*

#### **Accions prèvies a l'inici de l'activitat:**

- Organització i seqüencialització del procés d'aprenentatge i de cadascuna de les etapes previstes.
- Definició d'objectius generals i específics.
- Estructuració dels continguts i dels recursos en funció de la programació.
- Definició de la metodologia per a la formació dels equips de treball i dels moments en els quals hauran de ser especialment actius.

---

distinció i s'utilitzen indistintament els conceptes de "col·laboració" i "cooperació" com a sinònims.

<sup>17</sup> Aquest aspecte és fonamental. Es refereix a la idea de l'aprenentatge al llarg de la vida (*lifelong learning*). Es relaciona amb la necessitat de les persones, en l'actual societat de la informació, d'estar en una permanent disposició per incrementar els seus coneixements, recursos i habilitats. Té com a objectiu comprendre l'entorn social canviant i complex. Les persones seran els agents actius i protagonistes d'aquests canvis. El Consell Europeu (Lisboa, 2000) va reconèixer el *lifelong learning* com un component bàsic del model social europeu.

### **Accions del formador durant el desenvolupament:**

- Proposa i/o estableix els diferents grups i determina els objectius i metodologies.
- Explica les eines cooperatives que el sistema posa a l'abast dels participants.
- Actua com a referent: ajuda i mediació. És l'expert que està a disposició dels participants i dels diferents grups de treball.
- Pren una posició activa pel que fa a l'orientació i l'aportació de recursos addicionals (activitats, continguts, etc.).
- Resol dubtes i marca el ritme de l'aprenentatge.
- Modela i flexibilitza la seqüència d'aprenentatge preestablerta en funció dels resultats, necessitats i expectatives que apareixen en el transcurs del treball cooperatiu.
- Facilita els processos de comprensió i inducció.
- Fomenta l'avaluació continuada; tant individual, com col·lectiva.
- Està atent als processos individuals i ajuda a cada persona a desenvolupar el seu potencial d'aprenentatge amb la màxima eficàcia.
- Afavoreix l'avaluació continuada.
- Té especialment cura que l'aprenentatge es focalitzi en tres aspectes bàsics: els continguts, les habilitats en el treball cooperatiu i l'adquisició de nous criteris. Això permet a l'alumne una especial competència en la recerca i tractament de

## **1.2.6 Descripció de la plataforma Moodle**

Inicialment, Moodle neix com un LMS. La primera versió operativa és de l'any 2002 a Austràlia. El seu disseny i desenvolupament inicial és responsabilitat de Martin Dougiamas que, tot i les desenes d'experts que arreu del món estan col·laborant amb la progressió del sistema, encara continua sent la figura de referència. L'objectiu inicial de Dougiamas és aprofitar els avantatges del codi obert per superar les restriccions, especialment d'ordre econòmic, dels EVA comercials. L'objectiu final és que les eines de tecnologia educativa puguin ser aplicades des de i a qualsevol context i organització.

Moodle és l'acrònim de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Es pot traduir com Entorn d'aprenentatge modular, dinàmic i orientat a objectes. En argot, *to moodle* significa deambular, fer coses quan se't acut fer-les. Els usuaris de Moodle s'autodenominaven *moodlers*, seguint la tradició anglosaxona de crear trets identificatius entre les diverses comunitats creades a l'entorn d'internet.

Moodle és una de les plataformes EVA de codi obert més utilitzades.

### 1.2.6.1 Usuaris

Hi ha quatre perfils d'usuaris:

<b>Convidat</b>	Pot llegir els fòrums (però no participar-hi) i descarregar fitxers públics.
<b>Participant</b>	És l'alumne. Participa en els cursos on ha estat donat d'alta.
<b>Professor</b>	És el “facilitador” en la terminologia moodle. També el podem anomenar formador o consultor.
<b>Administrador</b>	S'ocupa de dues tasques bàsiques: l'administració del conjunt de la plataforma i la de cada curs en particular. Bàsicament, es tracta de la personalització i el disseny de la plataforma: colors, tipus de mòduls, estructuració, dona els cursos d'alta i de baixa, etc. S'encarrega de la inscripció dels formadors i els experts, dels seus privilegis d'accés i dels alumnes. Encara que aquesta darrera és una tasca que també pot fer el formador.

### 1.2.6.2 Estructuració del curs

La pàgina principal del curs té una organització clara i senzilla basada en una capçalera i tres columnes:

**Capçalera** Trets identificatius del curs. D'esquerra a dreta:

- Identificació de la institució
- Identificació del curs
- Barra de navegació
- Identificació de l'usuari
- Botó de sortida

**Columna central** Conté els elements propis i específics del curs. A cadascun d'aquests elements s'hi accedeix mitjançant un enllaç. Cada enllaç té una breu descripció que l'identifica. Bàsicament es tracta de:

- Continguts específics
- Continguts addicionals
- Activitats didàctiques

**Columna esquerra**

- Llistat de participants
- Llistat d'activitats: consultes, fòrums, xats, wikis, tallers, tasques relatives a la gestió de documents i qüestionaris autoavaluatius (*Hot Potatoes Quizzies*)<sup>18</sup>
- Cerca avançada de fòrums
- Administració: qualificacions, informes, perfil i contrasenya.
- Llistat de cursos als quals s'està adscrit

---

<sup>18</sup> Fixeu-vos que algunes “activitats” també poden ser vistes com a “recursos d'aprenentatge”.

<b>Columna dreta</b>	<p>Informacions relatives a la dinàmica i desenvolupament del curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Missatges pendents</li> <li>• Usuaris en línia</li> <li>• Calendari d'esdeveniments</li> <li>• Llistat amb especificacions dels esdeveniments més propers</li> <li>• Altres informacions: informes d'activitats realitzades més recentment, nous missatges als fòrums, activitats externes interessants, etc.</li> </ul>
----------------------	---

### 1.2.6.3 L'estructura modular: especificacions

Els diferents mòduls que componen l'arquitectura d'un curs moodle es poden classificar en tres àrees:

- Comunicació
- Continguts
- Activitats

#### Mòduls de comunicació

Orientats a facilitar la interacció entre tots els participants del curs. La major part d'ells s'activen en funció de l'orientació, objectius i activitats del curs. Son recursos orientats al treball i a la facilitació del diàleg. Per aquesta raó, excepte el mòdul diàlegs, tenen un caràcter públic.

**Xat** S'hi poden incloure fotos i adjuntar URL. Les converses d'un xat queden gravades i es poden editar i imprimir. El formador pot autoritzar la participació d'algun expert extern al curs i realitzar una entrevista. No son possibles xats privats.

**Diàlegs** Moodle no té correu electrònic intern. S'ha de fer servir el servei de missatgeria extern que cada participant tingui. En canvi, aquest mòdul permet l'escriptura i enviament de missatges entre dues o més persones. Malgrat el seu nom, no és una eina sincrònica. Aquests missatges no s'estructuren en bústies i carpetes com als correus electrònics tradicionals, sinó que s'arxiven directament en aquest espai.

**Fòrums** Cada curs té un fòrum genèric obert als participants. El formador té la possibilitat d'obrir-ne altres d'específics, d'accés més o menys obert, segons la funció a la qual estiguin destinats. Els missatges dels fòrums permeten adjuntar fitxers. Després d'haver enviat un missatge, l'autor disposa d'un cert temps per modificar-lo. Hi ha un cercador de "paraules clau" que es pot aplicar a tots els fòrums.

**Reunions** És com una agenda a partir de la qual es proposen i s'acorden trobades de treball.

## Mòduls de contingut

Orientats a la generació, presentació i distribució de continguts informatius. Cadascun dels mòduls que integren aquest apartat presenten diferències pel que fa a l'estructura d'aquesta informació i al grau de resposta i interactivitat que exigeix. Per tant, són recursos orientats a objectius didàctics específics i diferenciats.

- Recursos** Presenten una sèrie d'enllaços als materials didàctics i als continguts que, prèviament, s'han preparat per al curs: texts, imatges o àudios amb formats word, ppt, pdf, etc. També poden incloure enllaços a altres websites, ja siguin internes de Moodle o externes. El formador pot organitzar els diferents recursos amb l'eina directori. També pot incloure qualsevol treball que hagin fet els participants.
- Glossaris** L'eina de creació del glossari és força intuïtiva. Els glossaris poden crear-se prèviament a l'inici de curs. En aquest cas només són de lectura. També poden formar part d'una tasca a realitzat per un grup de participants. L'aparició d'una paraula determinada en qualsevol document de Recursos pot quedar automàticament enllaçada amb la seva definició.
- Libres** Correspon a un text organitzat per capítols, com un llibre tradicional. Es poden imprimir, però no modificar.
- Lliçó** És una altra manera de presentar un contingut textual en forma d'arbre. La navegació i la lectura no es fa a base de clic, sinó seqüencial. Al final de cada seqüència, el participant ha respondre una pregunta relativa a la comprensió del text. En funció de la resposta, el lector serà conduït a una part o altra del contingut. Hi ha un "punt de llibre" automàtic.

## Mòduls d'activitats

Presenten recursos per a la realització d'activitats directament relacionades amb l'adquisició i comprensió del continguts. Aquestes activitats poden ser individuals o grupals. El sistema ofereix recursos específics per a cadascuna d'elles.

- Wiki** Constitueix un autèntic taller de treball cooperatiu. El wiki pot ser personal i grupal. És el formador el que posa a disposició del grup el wiki. Per generar continguts en un wiki es pot utilitzar la sintaxi moodle o directament HTML. En canvi, la creació d'una pàgina wiki s'ha de fer des d'una preexistent i és obligatori usar la sintaxi wiki. Permeten inserir enllaços i fotografies
- Enquestes** És una activitat no avaluable. Es tracta d'enquestes d'opinió que el formador pot realitzar *ad hoc* en qualsevol moment del curs.

<b>Tasques</b>	Una “tasca” és qualsevol treball o activitat avaluable. Cada participant té una pàgina de “tasca” personal en la qual s’hi descriu la tasca, les instruccions de realització, el termini de presentació i la qualificació posterior. El professor pot retornar-la amb comentaris addicionals. Es controla automàticament el registre de recepció. És una eina de treball “privada” participant/formador.
<b>Consulta</b>	El formador pot establir una consulta ràpida en forma de test sobre un tema molt concret. El manual de moodle diu que és com una mena de votació. Com en el cas anterior, hi ha un control automàtic de recepció. Els participants tenen accés a una gràfica, igualment automàtica, dels resultats.
<b>Tallers</b>	Tenen una interfície molt similar a la de les tasques, però no és d’àmbit privat, sinó obert al conjunt de l’aula virtual. Es demana al participant l’opinió o resolució d’un tema determinat. La resta de participants tenen l’obligació de llegir-la i valorar-la.
<b>Diaris</b>	Són notes personals que realitza cada alumne al llarg del curs. Com en el cas de les tasques, només hi pot accedir el formador i fer-ne els comentaris que cregui adients. No són directament avaluables. Hi ha instruccions d’estil.
<b>Tests i qüestionaris</b>	Anomenats <i>Hot Potatoes Quizzies</i> . Els formadors tenen recursos per construir-los i, alhora, per determinar el temps durant el qual estaran vigents. També tenen la possibilitat de poder revisar-los per segona vegada per poder rectificar les respostes errònies. La comprovació de respostes és automàtica. La finestra del qüestionari inclou totes les dades relatives a la resposta, temps, termini i qualificació. Es poden plantejar com a eines d’autoavaluació. El sistema permet la construcció de diversos tipus de test: V/F, resposta múltiple, aparellament o omplir espais en blanc.

## 1.2.7 Previsible evolució dels recursos Moodle

La valoració dels especialistes en *elearning* i, concretament, dels experts vinculats al desenvolupament de Moodle, preveuen dues direccions bàsiques d'evolució a curt termini. D'una banda la incorporació de nous instruments de relació i treball cooperatiu i, per altra, incrementar les capacitats de la plataforma pel que fa a la creació, gestió i distribució de continguts en formats estàndards. Des d'aquesta doble perspectiva, poden parlar dels reptes següents:

- Blogs** Ja s'ha anunciat que la versió 1.6 inclourà un mòdul de blogs, com un espai "propietat de l'estudiant".
- Eines RSS** Possible inclusió d'algun instrument d'aquest tipus, per tal facilitar l'agregació de notícies en alguns espais o mòduls.
- Millores en la documentació personal** Per anar més enllà dels "diaris", J.R. Fernández<sup>19</sup> crea el "portafolis personal" i cita els treballs que, dins de l'entorn Moodle, estan realitzant M.Penney (*Myfiles*) i M. Oquist (*Portafolio*).
- Estandardització i convergència tecnològica**
- Per a la versió 1.6 està prevista la integració amb LAMS (una eina pel disseny de seqüències d'aprenentatge).
  - La versió 1.7 preveu la incorporació d'un estàndard IMS (IMS Learning Design) orientat a la descripció de metodologies educatives.
- Nous formats?** Un dels reptes que comparteixen el conjunt de plataformes de codi obert és l'ampliació de recursos sincrònics (per exemple videoconferències i telefonia IP), així com la incorporació de nous formats, com ara video streaming.

---

<sup>19</sup> Vegeu Bibliografia



## Bibliografia

Ballesteros C., López, E., Torres, L.M. “Las plataformas virtuales: escenarios alternativos para la formación” <http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/195.pdf>

Chiarani, M., Pianucci, I., Lucero, M. “Criterios de Evaluación de Plataformas Virtuales de Código Abierto para Ambientes de Aprendizajes Colaborativos” [http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/~profeso/PagProy/articulos/wicc\\_2004\\_1.pdf](http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/~profeso/PagProy/articulos/wicc_2004_1.pdf)

Delgado, S. “Análisis de plataformas de libre distribución” (format PTT). <http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/pre-sedelce.pdf>

Duart, J. M., Sangrà A. *Aprenentatge i virtualitat*. Barcelona, Ediuoc-Proa, Barcelona, 1999.

Harel, E. “Transforming Collaborative Teaching using Internet: What will be it like in 2010?”. The first EUN European Schoolnetworks Conference, 2003 [http://www.mamamedia.com/areas/grownups/new/21\\_learning/main.html](http://www.mamamedia.com/areas/grownups/new/21_learning/main.html)

Fernández, J.R. “La plataforma educativa Moodle: la hora del e-aprendizaje”, “La plataforma educativa Moodle: clases virtuales, clases reales” y “La plataforma educativa Moodle: presente y futuro” Linux Magazine, nº 13, 14 y 15. <http://www.linux-magazine.es/>

Grupo EDUS-GRINTIE. “Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual”. IN3. 2004. <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.pdf>

Sigales, C. “El potencial interactiu dels entorns virtuals d'ensenyament i aprenentatge en l'educació a distància” [http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/sigales0102/sigales0102\\_imp.html](http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/sigales0102/sigales0102_imp.html)

Referències de Moodle des de la pròpia comunitat Moodle:

[http://docs.moodle.docs/es/Acerca\\_de\\_Moodle](http://docs.moodle.docs/es/Acerca_de_Moodle)

<http://www.moodleblog.com/>