

# EL TREBALL I L'APRENENTATGE COOPERATIUS EN ENTORNS VIRTUALS: EL CAS DE LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (UOC)

Montse Guitert\*, Teresa Lloret\*, Ferran Giménez\* i Teresa Romeu\*

El contingut d'aquest article és el fruit d'un procés de recerca dut a terme en el context de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i basat en l'estudi d'un conjunt d'experiències de treball i aprenentatge cooperatius en entorns virtuals. L'anàlisi de diferents escenaris d'investigació amb característiques diverses ha permès intentar sistematitzar la metodologia de treball i aprenentatge cooperatius en entorns virtuals centrant-se en els elements que s'han de tenir en compte a l'hora d'elaborar una proposta didàctica de treball i aprenentatge cooperatius en entorns virtuals, la trajectòria d'un equip virtual marcada per quatre etapes i el procés de gestió com a element rellevant en un entorn virtual, pel que fa tant a la planificació del grup com a la realització de la tasca, els instruments i les tècniques per regular i conduir aquests processos de treball i gestió així com les eines i els recursos tecnològics facilitadors del treball col·laboratiu en xarxa.

---

## Sumari

1. Introducció
2. Una experiència d'innovació en aprenentatge cooperatiu a la UOC
  - 2.1. La metodologia pedagògica de la UOC
  - 2.2. Descripció de les experiències en què s'ha aplicat i analitzat l'aprenentatge col·laboratiu
    - 2.2.1. L'entorn docent de les experiències: assignatures i accions formatives
    - 2.2.2. L'entorn tecnològic de les experiències: campus virtual i BSCW
3. Per què és important l'aprenentatge cooperatiu a la universitat?
4. Elements a tenir en compte en l'elaboració d'una proposta metodològica d'aprenentatge i treball cooperatius en entorns virtuals

---

\* Montse Guitert, Teresa Lloret, Ferran Giménez i Teresa Romeu són professors de la Universitat Oberta de Catalunya.

5. La trajectòria d'un equip de treball virtual
    - 5.1. La creació de grups
    - 5.2. La consolidació
    - 5.3. El desenvolupament de l'activitat
    - 5.4. El tancament
  6. La importància de la gestió del treball en grup en un entorn virtual
    - 6.1. L'organització i la preparació del projecte: planificació, distribució de tasques i responsabilitats, i acords inicials
    - 6.2. El seguiment i el tancament del projecte
    - 6.3. Les eines i els espais: ús de l'eina de treball en grup per a la gestió del projecte
  7. Algunes reflexions
  8. Perspectives de futur
- 

## 1. Introducció

En l'Espai europeu d'educació superior (EEES) es preveu com a eix fonamental del plantejament educatiu comú a tota la Unió Europea l'èmfasi en una educació centrada en l'aprenentatge per damunt d'una educació centrada en l'ensenyament. Contraposant l'ensenyament i l'aprenentatge es pretén remarcar la importància que el nou paradigma educatiu ha de tenir en l'educació amb referència al fet que l'estudiant desenvolupi capacitats, habilitats, competències i valors que li permetin una actualització progressiva dels coneixements al llarg de tota la vida.

La formació no solament ha de garantir a l'estudiant el domini cognoscitiu de les disciplines i l'acumulació de coneixements, que irremissiblement esdevenen obsolets molt de pressa, sinó que també ha de potenciar altres aspectes formatius, com l'adquisició de les competències bàsiques, tant les específiques de cadascuna de les disciplines com les de caràcter transversal (comunes a qualsevol carrera): capacitat d'aprendre, capacitat de resol-

dre problemes, habilitats per al treball en equip, autonomia, iniciativa, creativitat, autoorganització, etc.

De fet, l'evolució mateixa de la societat de la informació condueix d'una manera natural a aquest canvi de paradigma en l'educació. La concepció de l'educació es planteja dins unes coordenades més àmplies que no pas les que han regit tradicionalment en la universitat clàssica: el *continuum* de la formació al llarg de la vida, resultat imparabable del progrés científic i tecnològic, obliga a un esforç d'adaptació constant als canvis i a tenir una disposició permanent a aprendre. Per tant, l'individu té necessitats noves i ha d'afrontar nous reptes socials i professionals participant més activament en el seu procés d'aprenentatge.

En vista d'aquestes premisses, l'aprenentatge i el treball en equip en entorns virtuals universitaris es converteixen en un procés formatiu clau que garanteix tots aquests aspectes.

En aquest article es presenta un resum d'alguns dels resultats obtinguts pel grup de recerca TA-

CEV (Treball i Aprenentatge Cooperatiu en Entorns Virtuals), format per un equip de professors de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). És el fruit del recull d'algunes de les proves obtingudes i de les conclusions i valoracions que han anat emergint durant la feina feta fins ara en les diferents experiències.

La descripció breu dels diferents escenaris d'investigació analitzats ajudarà a comprendre els resultats de la recerca.

---

**Des de l'any 1998, en els estudis d'informàtica i multimèdia de la Universitat Oberta de Catalunya, s'han desenvolupat projectes de recerca en l'àrea de coneixement de l'aprenentatge i el treball cooperatiu en entorns virtuals en l'àmbit universitari.**

---

L'anàlisi de les experiències que s'han dut a terme en el marc d'aquest grup de recerca han permès identificar certs aspectes que és important que es tinguin presents a l'hora d'elaborar una proposta de treball i aprenentatge cooperatiu virtuals i les finalitats a partir de les quals s'elabora, per l'elevat impacte que tenen en la posterior implementació de la proposta i en el desenvolupament del treball.

D'altra banda, un cop observat i avaluat el desenvolupament del treball en equip virtual en els diferents escenaris, es fa palès que el grup de treball virtual passa per unes etapes determinades al llarg de la seva vida: creació de l'equip, consolidació, desenvolupament i tancament.

Un altre dels resultats més significatius que s'ha pogut extreure de l'anàlisi de les experiències és que el procés de gestió pren un pes molt important en relació amb la resta d'elements que intervenen en el desenvolupament del projecte. En l'article queda evidenciat com han influït i com han intervingut les diferents accions de gestió en el desenvolupament de la feina en els equips analitzats a partir de tres blocs: a) l'organització i la preparació del projecte, b) el seguiment i el tancament del projecte, i c) la utilització de les eines i els espais.

L'article es tanca amb algunes reflexions i unes propostes formulades a partir d'haver prè en consideració alguns paràmetres preconitzats per l'Espai europeu d'educació superior com els que s'han esmentat respecte a la competència del treball en equip i amb l'objectiu de facilitar precisament aquesta proposta metodològica en entorns virtuals tant per als estudiants com per als docents.

## **2. Una experiència d'innovació en aprenentatge cooperatiu a la UOC**

Des de l'any 1998, en els estudis d'informàtica i multimèdia de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), un equip d'investigadors, liderat per la doctora Montse Guitert ha desenvolupat projectes de recerca en l'àrea de coneixement de l'aprenentatge i el treball cooperatiu en entorns virtuals en l'àmbit universitari. El treball de l'equip investigador pretén presentar la varietat de factors i la seva interdependència a l'hora de fer una proposta didàctica de treball i aprenentatge cooperatiu en entorns virtuals amb garanties de qualitat.

Després de descriure breument el context virtual d'aprenentatge de la UOC, aquest article presenta un resum d'alguns dels resultats de la recerca ob-

tinguts durant la feina feta fins ara en diferents experiències dutes a terme en assignatures de la UOC.

### 2.1. La metodologia pedagògica de la UOC

La UOC<sup>1</sup> situa l'estudiant en el centre del seu model pedagògic; al voltant de l'estudiant s'hi edifiquen tots els recursos dels quals s'haurà de servir en el seu procés d'aprenentatge. La UOC no solament es defineix per la incorporació d'un campus virtual, sinó que hi intervenen altres elements, de manera que la seva metodologia constitueix un vertader sistema integral que ofereix el suport necessari en un entorn no presencial.

La figura 1 reflecteix els elements que integren el model pedagògic de la UOC. S'hi pot veure que l'estudiant interactua amb els diferents elements d'aquesta universitat i que aquesta acció

es duu a terme generalment en l'entorn del campus virtual.

L'estudiant és considerat el centre del seu procés d'aprenentatge; la resta d'elements universitaris convergeixen per estar a la disposició de l'estudiant perquè es gestioni el procés d'aprenentatge.

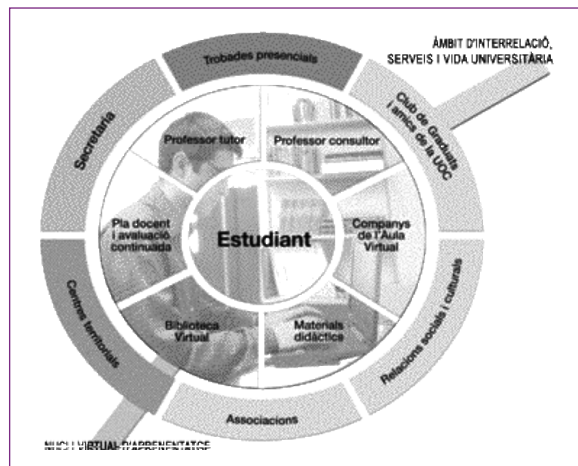
L'acció docent

L'acció docent a la UOC té com objectiu donar a l'estudiant eines i pistes que l'ajudin a desenvolupar el seu propi procés d'aprenentatge, alhora que atén els seus dubtes i necessitats: el professorat deixa de ser la font d'informació per convertir-se en un facilitador de l'aprenentatge. Aquest nou paper de l'ensenyant ve modificat per l'ús de les noves tecnologies. D'acord amb J. Delors, «en una societat de la informació l'ensenyat ja no pot ser considerat com l'únic posseïdor d'un saber que només hauria de transmetre. Esdevé d'algun manera l'associat d'un saber col·lectiu que li pertoca organitzar, situar-se decididament a l'avantguarda del canvi».<sup>2</sup> Des d'aquesta perspectiva la UOC introdueix la figura del professor tutor i la del professor consultor.

El **professor tutor** guia l'estudiant en tot el procés de matriculació, d'aprenentatge i d'estada a la UOC i li ofereix atenció acadèmica en totes les qüestions relacionades amb la superació de reptes de formació, la integració dins la comunitat universitària i l'orientació professional quan acaba els estudis.

El **professor consultor** orienta, guia i avalua el procés d'aprenentatge d'una assignatura de durada se-

Figura 1  
Model pedagògic de la UOC



<sup>1</sup> Web de la UOC: <http://www.uoc.edu>.

<sup>2</sup> DELORS *et al.*, 1996.

mestral. Afavoreix l'aprenentatge de l'estudiant: li proposa activitats, li resol els dubtes, li dóna pautes d'orientació, li avalua les activitats i fa el seguiment global del progrés dels estudiants a l'assignatura.

#### Els materials didàctics

En començar cada semestre, els estudiants de la UOC tenen a la seva disposició tot el material de cadascuna de les assignatures de què s'han matriculat. Els estudiants troben en els materials didàctics les propostes per a l'obtenció dels coneixements, les competències i les habilitats de les disciplines. Tots aquests materials han estat elaborats per un equip de professors experts en els diversos camps del coneixement i de la didàctica educativa i d'acord amb els principis del model pedagògic de la UOC. Fruit de la recerca pedagògica, la UOC desenvolupa i experimenta permanentment materials didàctics nous i innovadors per a la millora dels processos d'aprenentatge.

#### La biblioteca virtual de la UOC

Facilita l'accés global i universal dels estudiants a tots els recursos d'informació necessaris per a l'assoliment dels seus objectius, com ara les revistes electròniques acadèmiques, les bases de dades de text complet, els butlletins de notícies temàtics i l'accés a documents i recursos, tant propis o procedents d'altres centres d'informació. També ofereix serveis a mida i personalitzats per a les necessitats d'informació dels estudiants.

#### El pla docent i l'avaluació continuada

El pla docent proposa a cada estudiant el procés d'aprenentatge i la metodologia de treball, la distribució temporal i també els criteris d'avaluació de cada assignatura. La seva finalitat és orientar

i guiar el treball de l'estudiant durant el semestre. El pla docent, com a instrument que facilita l'aprenentatge, és bàsic per al desenvolupament correcte de l'estudi de la matèria. En el pla docent de cada assignatura, s'exposa el sistema d'avaluació continuada que comporta la realització, durant el semestre, d'un conjunt d'activitats, guies i valorades pels professors de les assignatures. Aquest sistema d'avaluació garanteix als estudiants l'aprofitament del curs i l'assoliment dels objectius proposats a l'assignatura, al mateix temps que els permet fer un seguiment continu del seu procés d'aprenentatge, valorar el dia a dia del progrés de l'estudiant i mesurar-lo en tot moment.

#### L'aula virtual

És l'espai virtual en el qual l'estudiant interactua de manera permanent amb els professors i amb els companys de grup, viu l'experiència d'aprendre i generar coneixement compartint les seves idees o propostes i soluciona els dubtes al voltant dels continguts docents individualment o col·lectivament. Les aules virtuals disposen d'unes pastilles de planificació, comunicació, recursos i avaluació amb diferents funcionalitats i aplicacions informàtiques en cadascuna.

En aquest context el treball cooperatiu és fonamental per reforçar un model universitari basat en la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació, i en una concepció de l'aprenentatge que situa l'estudiant en l'eix del procés d'ensenyament-aprenentatge.

### **2.2. Descripció de les experiències en què s'ha aplicat i analitzat l'aprenentatge col·laboratiu**

L'experiència que es descriu en aquest article és el producte de l'equip d'investigació TA-

CEV<sup>3</sup> (Treball i Aprenentatge Cooperatius en Entorns Virtuals), integrat per docents de la UOC que han aplicat en les assignatures i accions formatives que imparteixen mètodes d'aprenentatge i treball cooperatius en l'entorn d'acord amb experiències educatives en xarxa, analitzant els fenòmens que intervenen en el procés, definint les relacions i els descobriments dels processos crítics de fons.

La metodologia d'investigació d'aquest grup sempre ha estat qualitativa, basada en la investigació-acció i l'estudi de casos, en funció de les necessitats que anaven posant de manifest els resultats obtinguts al llarg del procés. L'estudi continu al llarg de tot aquest temps sempre s'ha mantingut amb la finalitat de desenvolupar metodologies d'aprenentatge i treball cooperatius en entorns virtuals d'àmbit universitari.

2.2.1. L'entorn docent de les experiències: assignatures i accions formatives

Aquesta proposta metodològica ha estat aplicada en un conjunt d'assignatures i accions formatives des del 1998, any en què es va iniciar com a experiència pilot en només dues assignatures, fins avui dia, en què aquesta proposta metodològica ja és un fet consolidat i es desenvolupa d'una manera molt més sistemàtica i planificada en un gran nombre d'accions formatives de naturalesa diferent.

Les experiències analitzades són: a) una assignatura i un taller introductoris i comuns a diferents titulacions de la UOC; b) diferents assignatures i tallers de llicenciatures; c) una assignatura del programa de doctorat sobre la societat de la infor-

mació i el coneixement; i d) una assignatura del programa de màster internacional d'aprenentatge electrònic (*e-learning*).

---

### El treball cooperatiu és fonamental per reforçar un model universitari basat en la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació, i en una concepció de l'aprenentatge que situï l'estudiant en l'eix del procés d'ensenyament-aprenentatge.

---

a) Una assignatura i un taller introductoris i transversals

Es tracta de l'assignatura **multimèdia i comunicació** (MiC), de 4,5 crèdits, i d'un taller virtual de psicopedagogia. L'assignatura és transversal i comuna a totes les titulacions que ofereix la UOC. La seva finalitat, a banda d'introduir l'estudiant a la manera de treballar de la UOC, és oferir habilitats i competències per estudiar i treballar en un entorn de treball virtual i per desenvolupar-se en la societat de la informació en general. Els estudiants acaben realitzant un projecte virtual en equip. El **taller virtual** de psicopedagogia, de dos crèdits de lliure elecció, té una durada mensual i comença abans de l'inici de les assignatures. Té com a objectiu oferir un conjunt d'estratègies i eines que han de facilitar al futur estudiant la utilització d'eines noves en el món de l'ensenyament per afrontar les demandes de la societat.

<sup>3</sup> WEB del grup de recerca Treball i Aprenentatge Cooperatiu en Entorns Virtuals (TACEV): <http://www.uoc.edu/in3/cat/projectes/tacev.html>

b) Assignatures i tallers de llicenciatures

L'assignatura **tècniques de desenvolupament de programari** (TDP), té com a objectiu el desenvolupament d'un projecte concret de programari basat en el paradigma d'orientació a objectes. Es basa en l'aplicació dels coneixements obtinguts en altres assignatures de la carrera.

Atesa la complexitat del projecte i, per tant, el volum necessari de feina per portar-lo a terme, el projecte es desenvolupa en grups de quatre estudiants. Per tant, l'estudiant té l'oportunitat d'aprendre com es treballa en un grup virtual, com es prenen les decisions, com i quan es fa la comunicació entre els membres del grup; en definitiva, coneix la problemàtica del treball en equip. Com a (possible) programador, forma part d'un equip d'una empresa real, per la qual cosa aquesta assignatura li dona uns coneixements que li permetran la integració en equips de desenvolupament de programari.

L'assignatura **informàtica aplicada a la gestió** (IAG), pertany a dos estudis diferents: enginyeria informàtica i economia i empresa. Té un enfocament deductiu; a través de l'estudi de casos reals s'analitza l'efecte de la informàtica en les empreses i s'arriba a conclusions i interpretacions que tenen com a finalitat saber utilitzar la informàtica en la gestió, la direcció i la presa de decisions empresarials. Aquest enfocament deductiu es basa en la resolució de casos en grups de treball interdisciplinaris.

En el taller de **jocs amb Flash**, de la titulació de graduat multimèdia, els estudiants dissenyen i elaboren un videojoc amb *Flash* en un temps limitat, practiquen amb el programa *Macromedia Flash* com a eina de creació multimèdia, exerciten habilitats de treball en equip en entorns vir-

tuals i estableixen xarxes de col·laboració tot compartint l'aprenentatge amb altres estudiants. Té una durada d'un mes i es fa en període intersemestral.

c) Una assignatura del programa de doctorat sobre la societat de la informació i el coneixement

Es tracta d'**educació a la societat de la informació** (ESI), una assignatura introductòria a l'educació en la qual els estudiants, després de fer algunes lectures i un debat inicial, analitzen en grup diferents sistemes d'aprenentatge virtual per tal d'arribar a elaborar una proposta de graella d'anàlisi amb diferents ítems. La característica d'aquesta assignatura és que, pel fet de formar part d'un doctorat interdisciplinari i internacional, els estudiants provenen de llocs diferents (Europa, Amèrica Llatina, etc.) i, per tant, tenen cultures i horaris diferents. La asincronia en el treball en grup es converteix en un factor important per desenvolupar l'aprenentatge i el treball cooperatiu en entorns virtuals.

d) Una assignatura del programa de màster internacional d'aprenentatge electrònic (e-learning)

Es tracta de l'assignatura **aprenentatge basat en activitats col·laboratives**, que planteja tres estudis de casos d'aprenentatge i treball cooperatiu en entorns virtuals. Per mitjà de l'anàlisi comparativa de casos, l'estudiant coneix i experimenta la metodologia del treball cooperatiu, n'examina les possibilitats i dificultats, i aplica els coneixements adquirits en una proposta acadèmica d'aprenentatge i treball en grup en un entorn virtual.

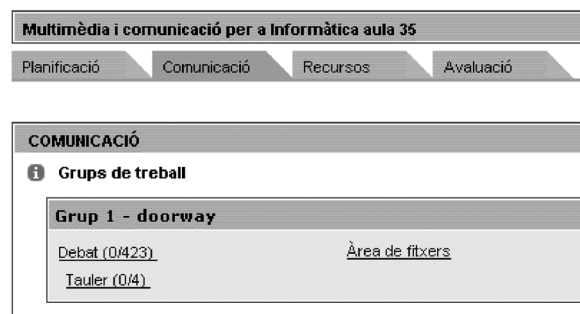
2.2.2. L'entorn tecnològic de les experiències: campus virtual i BSCW

En l'assignatura multimèdia i comunicació (MiC), el taller virtual de psicopedagogia i el de jocs amb

Flash i en les assignatures esmentades de doctorat i de màster, els estudiants treballen en l'entorn del **campus virtual** de la UOC.

En les assignatures tècniques de desenvolupament de programari (TDP) i informàtica aplicada a la gestió (IAG) es treballa amb una eina específica per al treball en grup anomenada *basic support for cooperative work* (BSCW).

**Figura 2**  
Espai de grup en una aula en el campus virtual



En el **campus virtual** els estudiants disposen de dos espais per treballar en grup: l'espai de l'aula i els espais de cada grup. En l'espai de l'aula s'hi ubiquen tots els companys de tots els grups i és on el professor emet tots els missatges generals. Paral·lelament, hi ha uns espais destinats al tre-

ball en grup a cada un dels quals només tenen accés els membres del grup corresponent. Cada espai de grup consta de dos subespais de comunicació (tauler del professor i debat) i d'un espai de treball amb una aplicació informàtica de disc compartit. Té una estructura i una organització similars a les de l'espai de l'aula.

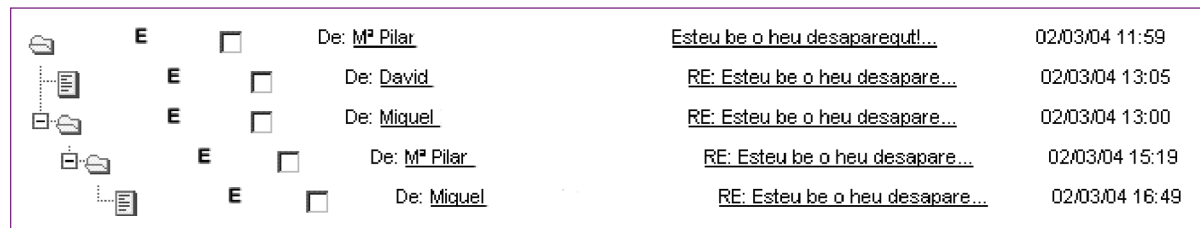
En aquests espais de grup cada un dels equips fa tota la feina, un cop creats els grups. Per tant, l'espai de grup és el que s'observa per dur a terme el seguiment i l'anàlisi. En el subespai de debat, concretament, es desenvolupa tot el procés de discussió i d'intercanvi d'opinions entre els membres de l'equip.

La gestió de la documentació i dels fitxers que va tractant cada grup es fa a l'aplicació informàtica del disc compartit.

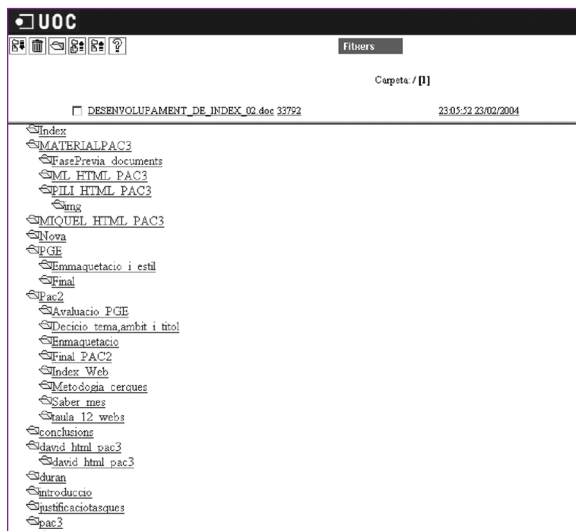
Així, doncs, el que s'observa sempre és la informació disponible en els espais virtuals esmentats, en els quals treballen els grups en les diferents assignatures: missatges, fitxers, etc., pel que fa tant a l'intercanvi entre els mateixos estudiants com a l'intercanvi que es dona amb el consultor.

L'entorn del **BSCW**, utilitzat per a les assignatures TDP i IAG, presenta dos espais: un s'anome-

**Figura 3**  
Espai de comunicació en un espai del grup



**Figura 4**  
Espai de disc: estructura de la informació en carpetes



na *espai general de l'aula* i l'altre, *espai de grups*. Ambdós espais presenten una estructura en carpetes, que són creades pel consultor o per l'estudiant en funció del seu objecte. En l'espai general de l'aula el consultor i el professor transmeten la informació als estudiants. L'espai de grups presenta una estructura en carpetes, en les quals es desenvolupa l'intercanvi comunicatiu i de fitxers.

Els estudiants tenen l'opció de crear aquestes carpetes i organitzar-se-les segons les seves necessitats. En aquest cas la informació no s'obté de missatges com en el campus, sinó d'accions i esdeveniments.

Aquesta eina ofereix diverses funcionalitats interessants, com ara l'organització de l'espai de treball associat al grup, l'establiment de converses asíncrones o la gestió de documents en un espai comú (creació, modificació, existència de versions en documents, etc.).

### 3. Per què és important l'aprenentatge cooperatiu a la universitat?

Darrerament, en l'àmbit universitari, s'ha donat una proliferació important dels estudis centrats en l'aprenentatge cooperatiu. Aquest fenomen ha tingut lloc amb relació a diferents fets estretament vinculats entre si.

Des de l'Espai europeu d'educació superior es fa èmfasi en un conjunt d'aspectes que tenen una relació directa o indirecta amb el treball en equip:

- La definició de perfils professionals en les diferents titulacions a través de competències específiques i la definició de competències genèriques comunes a totes les titulacions universitàries, juntament amb l'elaboració de mètodes que afavoreixin processos formatius centrats en l'aprenentatge actiu de l'estudiant. En aquest sentit, l'aprenentatge i el treball cooperatiu fomenten que l'estudiant dugui a terme un procés de formació actiu i participatiu, en el qual construeix el coneixement a partir de l'intercanvi amb altres estudiants i ell mateix és qui, a partir dels seus interessos i dels que tenen els seus companys, es regula i gestiona el procés d'aprenentatge.
- L'eix de l'ocupabilitat (entesa com la rellevància d'uns estudis respecte del món del treball) en l'adquisició d'unes competències determinades que ha de proporcionar un programa d'estudis i que van més enllà dels coneixements específics que s'hi associen. Com que el treball en equip és una de les competències més valorades en els medis professionals, un aprenentatge basat en les activitats de cooperació i de treball en equip està totalment en sintonia amb aquest requeriment.

- La promoció de la mobilitat per a la lliure circulació dels estudiants, investigadors, etc. genera interculturalitat i intercanvi entre persones amb interessos i perfils diversos. Aprendre en col·laboració amb altres persones del mateix país o d'un altre fomenta el desenvolupament d'experiències educatives basades en la cooperació, en la interculturalitat i en la interdisciplinarietat, com també permet l'intercanvi de coneixement i la creació de xarxes d'investigació o temàtiques.
- La necessitat que l'estudiant desenvolupi habilitats noves d'aprenentatge molt més enllà de l'acumulació de coneixements. L'estudiant, desenvolupant activitats basades en la cooperació, posa en pràctica habilitats de resolució de conflictes, de negociació, de planificació de la seva feina i de la feina de la resta de l'equip, d'argumentació, de consens, etc. Concretament, dues de les competències genèriques interpersonals que es defineixen entre els requeriments pedagògics establerts per l'Espai europeu d'educació superior són la de treballar en equip i la d'estar capacitats per treballar en un equip interdisciplinari.

En vista d'aquestes premisses, els canvis produïts per la introducció de nous entorns virtuals d'aprenentatge es presenten com a mitjans interessants per introduir pedagogies alternatives<sup>4</sup> i potenciar canvis en les estructures educatives. En particular, l'aprenentatge i el treball en equip en l'entorn virtual universitari es converteixen en un procés formatiu clau que garanteix tots aquests aspectes.

Igualment, cal prendre en consideració les necessitats noves que ha d'afrontar el sistema educatiu universitari en vista dels canvis socials que s'estan produint, canvis molt complexos amb relació als quals el sistema educatiu i la cultura docent s'afanyen a respondre adequadament amb la mateixa celeritat amb què aquests canvis es produeixen.

L'ensenyament superior afronta els reptes derivats dels trets que defineixen les societats noves: societat de la informació, societat multicultural, societat del coneixement, etc., denominacions derivades de la noció de globalització i de formes noves de producció fonamentades en la cooperació en el treball i en el desenvolupament de les competències més que no pas en el coneixement i en l'exigència formativa que actualment comporten les tecnologies de la informació i la comunicació.<sup>5</sup>

L'ús de les xarxes crea oportunitats innovadores per a la comunicació, la col·laboració i la producció de coneixements, de manera que es genera un model per a la mobilitat virtual i l'intercanvi d'idees i de coneixements, mitjançant la col·laboració i cooperació entre les persones allunyades físicament, que replanteja els paràmetres de l'ensenyament superior tradicional. L'entorn virtual augmenta les possibilitats d'aprendre i treballar en equip perquè trenca les barreres espaciotemporals a les quals estava limitada fins ara la cooperació en un àmbit de treball presencial, cosa que afavoreix la interacció social i unes formes de col·laboració sense precedents basades en els interessos comuns i no en la coincidència geogràfica.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> MC CLINTOCK, 2000.

<sup>5</sup> BATES, 1999; MOORE, 1996.

<sup>6</sup> HARASIM, 2000; KAYE, 1992.

Certament, els entorns virtuals constitueixen escenaris rics d'aprenentatge i obren moltes possibilitats, però per tal que desenvolupin tot el potencial pedagògic que contenen, és necessari que s'hi plantegin propostes metodològiques adequades, capaces de fomentar a l'estudiant les habilitats que actualment es requereixen.

La complexitat de les necessitats formatives es pot afrontar orientant la formació cap al desenvolupament de metodologies pedagògiques centrades en la cooperació en la xarxa.

---

### **Darrerament, en l'àmbit universitari, s'ha donat una proliferació important dels estudis centrats en l'aprenentatge cooperatiu.**

---

En aquest sentit i amb referència a diferents factors que s'han esmentat anteriorment, la proposta metodològica de l'aprenentatge i el treball cooperatiu introdueixen un procés d'aprenentatge que va més enllà de la recopilació de fets, principis i procediments correctes i s'endinsa en l'àrea de la creativitat, la resolució de problemes, l'anàlisi o l'avaluació (les habilitats necessàries en un lloc de treball d'una economia basada en els coneixements, segons els requeriments plantejats per l'OCDE).<sup>7</sup> Els estudiants necessiten la comunicació interpersonal, l'oportunitat d'interrogar-se, plantejar-se reptes i discutir.<sup>8</sup>

Cal destacar que en el marc de l'estudi, quan es parla de treball en equip s'utilitzen de forma in-

distinta els termes *cooperatiu* i *col·laboratiu*, tot i que alguns autors donen un significat diferent a cadascun. El grup de recerca TACEV entén que un treball cooperatiu o col·laboratiu no és un treball fet per un conjunt de membres en què cada un produeix una part del treball per juxtaposar-les totes, sinó que comporta tota una estructura organitzativa que afavoreixi una elaboració conjunta del treball. En un treball cooperatiu o col·laboratiu ha de quedar clara la finalitat principal de la tasca a fer; aquesta finalitat, sabuda i acceptada per tots els membres del grup, s'ha de poder concretar en el plantejament d'uns objectius individuals concrets; d'aquesta manera, el resultat de la tasca obtindrà una projecció en una línia comuna i en un procediment comú.

Aprendre i treballar en col·laboració implica que l'estudiant exerciti les habilitats que estan cada cop més ben valorades en el camp de la demanda formativa: desenvolupar habilitats per treballar en situacions a partir de regles autoelaborades en lloc de fer-ho seguint regles prefixades, saber treballar en equips de projectes (saber-se organitzar i planificar el treball cooperativament), desenvolupar habilitats de relació, comunicació interpersonal i de negociació (prendre decisions arribant al consens, coordinar les diferents idees i opinions en una proposta comuna i integradora, saber resoldre conflictes, etc.).

Alguns autors<sup>9</sup> mantenen que l'ús de les tecnologies facilita l'aprenentatge col·laboratiu, perquè requereix una participació activa dels estudiants. L'aprenentatge col·laboratiu comporta establir un valor afegit i una comprensió nova amb el membre del grup. Etimològicament, *col·laborar* vol dir

---

<sup>7</sup> OCDE, 2001.

<sup>8</sup> BATES, 1999.

<sup>9</sup> COLLIS i MOONEN, 2001; GARRISON i ANDERSON, 2000; HARASIM, 1990, 1993, 1997 i 2000; HILTZ, 1996; LAURILLARD, 1998.

«treballar junts», implica la idea d'adquirir objectius, crear alguna cosa nova o diferent mitjançant la col·laboració, que és diferent de, simplement, intercanviar informació.<sup>10</sup>

De l'anàlisi feta en les diferents experiències formatives de la UOC, se'n desprèn que en el moment en què els docents opten per introduir metodologies d'aprenentatge cooperatiu en entorns en xarxa, prenen en consideració algunes finalitats de menes i característiques diferents com a respostes a les necessitats que presenten els estudiants universitaris de la societat actual de la informació i el coneixement. Per exemple:

- a) Posar en pràctica estratègies asíncrones d'aprenentatge i treball en entorns grupals i individuals, sense coincidir en l'espai ni en el temps.
- b) Desenvolupar habilitats d'estudi i treball individual en entorns virtuals com ara l'autoplanificació i l'autoorganització per poder treballar en equip.
- c) Aprendre a gestionar el desenvolupament d'un projecte: planificar, coordinar, compartir, consensuar i prendre decisions en equip.
- d) Aprendre a utilitzar una eina informàtica específica per al treball en equip en entorns virtuals.
- e) Articular en equip un projecte de grans dimensions en entorns virtuals.
- f) Desenvolupar habilitats professionals de treball en equip necessàries per al món laboral en la societat actual de la informació i el coneixement.
- g) Aprendre a treballar en equips interdisciplinaris compartint coneixements de disciplines diverses com a requeriment destacat amb freqüència en el terreny professional actual.
- h) Fomentar vincles socials en entorns virtuals.

Sobre la base de l'anàlisi duta a terme, s'observa que les finalitats plantejades obeeixen a nivells diferents, és a dir, algunes corresponen a la voluntat de desenvolupar diferents estratègies didàctiques; d'altres, al foment de vincles socials i motivacionals, etc. Però com a plataforma de totes, apareix una concepció pedagògica centrada en l'estudiant com a eix del procés formatiu i en les relacions de cooperació que s'estableixen en entorns virtuals acadèmics.

La definició i la concreció d'aquestes finalitats permeten als docents orientar les decisions metodològiques perquè el sistema metodològic o didàctic que es planteja a l'aula sigui coherent amb els plantejaments sota els quals s'ha triat l'opció pedagògica de l'aprenentatge i el treball en equip.

Un cop destacades les finalitats que han portat a plantejar les propostes metodològiques d'aprenentatge i treball cooperatiu en les assignatures preses com a objecte d'estudi en la present investigació, es poden identificar els elements que adquireixen rellevància en una proposta d'aprenentatge i treball en equip en entorns virtuals, aspectes que s'hauran de considerar a l'hora d'elaborar la proposta.

#### **4. Elements a tenir en compte en l'elaboració d'una proposta metodològica d'aprenentatge i treball cooperatiu en entorns virtuals**

En el moment de fer una proposta metodològica que inclogui l'aprenentatge i el treball cooperatiu en entorns virtuals, el docent ha de plantejar-

<sup>10</sup> KAYE, 1992.

se certs aspectes que condicionen de manera important la coherència i la integritat d'aquesta proposta.

---

## Aprende i treballar en col·laboració implica que l'estudiant exerciti habilitats que estan cada cop més ben valorades en el camp de la demanda formativa.

---

L'aprenentatge i el treball cooperatiu en entorns virtuals es poden plantejar en les accions formatives universitàries des de diferents perspectives o s'hi poden atorgar papers diferents. Es poden prendre com a metodologia des d'un pla didàctic o d'organització de l'activitat, o bé com una opció pedagògica que pren el docent amb relació al procés d'ensenyament i aprenentatge.

Sigui com vulgui, la proposta metodològica operativa que es desenvolupi a l'aula dependrà de la posició que el docent prengui; aquesta posició, precisament, és el que li permetrà orientar adequadament les decisions metodològiques. El que vol dir això és que desenvolupar una proposta d'aprenentatge i treball en equip en una aula en el marc de l'educació superior va més enllà d'una simple tècnica per realitzar una activitat. És important que el docent se la plantegi i que prengui decisions clares respecte a quin pes té, amb quin objectiu es fa, quines eines es donarà als estudiants per dur-ho a terme i sobretot, com s'avaluarà.

Per avançar en aquesta direcció, s'identifiquen, en primer lloc, dos aspectes que actuen com a

eix a l'hora de posar en marxa de forma adequada tot el mecanisme d'una proposta d'aprenentatge i treball cooperatiu en entorns virtuals dins d'una acció formativa universitària:

- **La finalitat** sota la qual un docent es planteja la proposta pedagògica de l'aprenentatge i el treball cooperatiu en entorns virtuals. Les finalitats són diverses i obeeixen a nivells diferents, però allò que és fonamental és tenir en compte que la finalitat condicionarà tot el plantejament de la proposta metodològica operativa.

- **El lloc que ocupen l'aprenentatge i el treball cooperatiu en la proposta docent:** si formen part o no dels objectius principals al mateix nivell que els altres fan referència al contingut de l'assignatura o consten en els objectius secundaris, i únicament actuen com a metodologia de treball, etc. En cas que siguin un objectiu, afectaran directament el paper del docent, l'avaluació, etc. En cas que no ho siguin, condicionaran menys tots aquests elements.

Aquests dos aspectes, sobre els quals el docent ha de prendre una decisió, condicionen tota la proposta i, en conseqüència, un conjunt d'elements que s'han evidenciat al llarg del procés i que s'han de tenir en compte.

A banda d'aquests dos, n'hi hauria d'altres, que es detallaran a continuació, els quals, encara que aparentment puguin semblar obvis, en un entorn virtual, és important que s'explicitin tant al docent, com –i sobretot– a l'estudiant. Aquests elements, difícilment es podran decidir i readaptar durant el mateix procés, atès que pertanyen a la naturalesa intrínseca de la pròpia proposta. Són els següents:

a) El grau d'obertura o tancament de la proposta didàctica

Si aprendre a treballar en equip forma part dels objectius i, per tant, figura com un altre contingut a aprendre, caldrà deixar a l'estudiant el marge adequat perquè pugui experimentar, provar ell mateix. Igualment, se l'haurà de proveir de tots els recursos necessaris perquè pugui arribar a assolir aquest objectiu de la mateixa manera que la resta de continguts. Si, per contra, no forma part dels objectius, sinó que és un mètode de treball, potser és interessant tancar el cercle i exposar-li directament els passos que haurà de fer i els procediments a dur a terme. En aquest cas, se li donaria la prioritat de forma sistematitzada evitant que l'estudiant dediqués més temps del necessari a desenvolupar el mètode. En qualsevol cas, és important tenir present que el mètode queda subordinat a l'objectiu i no a l'inrevés.

b) La composició dels equips

El docent haurà de decidir si la composició dels equips es considera com una part del procés d'aprenentatge. Si ho és, haurà de fer activitats que facilitin aquest procés i que permetin a l'estudiant aprendre a formar equips en un entorn virtual. Algunes d'aquestes activitats podrien ser: presentacions dels membres en l'espai comú, debats de casos d'opció en els quals els estudiants posin de manifest la seva opinió i així es vagin coneixent, etc. Si, per contra, aquesta acció de formació d'equips es considera que no forma part del procés d'aprenentatge, el docent pot ser qui formi els equips de treball per agilitzar el procés. En ambdós casos, i sempre en funció de la tasca a fer, és important prendre decisions en relació amb criteris com ara equips homogenis o heterogenis,

la diversitat de perfils professionals o acadèmics o l'homogeneïtat de perfils, el nombre de membres, etc.

c) La naturalesa de les activitats que es plantegen

No totes les activitats són adequades per fer-les en equip. A partir de les experiències analitzades, es pot destacar que les que plantegen el diàleg, l'intercanvi i la discussió com a mitjà per a la construcció conjunta de l'activitat són més adequades per aprendre i treballar en equip que les que conviden a l'elaboració parcial i compartimentada de la informació. D'altra banda, quant a la naturalesa de l'activitat, cal destacar l'element de la interdisciplinarietat. Si es planteja un projecte interdisciplinari, s'haurà de tenir en compte el perfil dels membres de l'equip i les tècniques o els mètodes plantejats per resoldre-la.

d) Les tècniques proposades per a la resolució de les activitats

És a dir, la manera com el docent pretén que els estudiants facin les activitats. Perquè els estudiants facin les activitats de forma cooperativa i no hi hagi un repartiment de parts en compartiments estancs, és important que la proposta docent estableixi els passos per resoldre-les.

e) Eines per al treball cooperatiu virtual

A l'inici s'haurà de decidir quin tipus d'eines és el més adequat perquè els estudiants facin un treball en equip tenint en compte l'intercanvi d'informació i la gestió de la comunicació. Una proposta docent basada en la asincronia requereix un tipus d'eina amb unes funcionalitats determinades; en canvi, si la proposta consis-

teix en la comunicació síncrona, es necessitarà una eina que contingui funcionalitats que agilitzin i fomentin els intercanvis síncrons.

f) El paper del docent en el procés

És a dir, quin tipus de planificació o intervenció tindrà el docent en el procés de treball dels estudiants. Si aprendre a treballar en equip forma part dels objectius prioritaris de l'assignatura, el docent haurà de desenvolupar les mateixes accions que dugui a terme per orientar la tasca; en conseqüència, intervindrà tant en el procés d'elaboració del projecte com en el funcionament de l'equip. És important que la proposta expliciti a l'estudiant quin serà el paper del docent i com actuarà en els equips per tal que els estudiants tinguin informació de la manera com es desenvoluparà el procés.

g) L'avaluació

D'aquest element se'n poden destacar dos aspectes. D'una banda, la proposta docent haurà d'explicitar què s'avalua, si el producte final o bé el funcionament i el procés de l'equip, i quin pes té cada aspecte; de l'altra, ha d'establir si es portarà a terme una avaluació contínua oferint retroalimentació als estudiants durant el procés o si es farà una avaluació final, centrada en el producte, que també dependrà de la proposta docent.

Per mitjà de l'anàlisi del desenvolupament del treball cooperatiu en diferents accions formatives, s'han identificat quatre etapes per les quals travessa la trajectòria d'un equip de treball en un entorn virtual<sup>11</sup> i que adquireixen unes especificitats

molt diferents de les que es podrien donar en un entorn presencial.

## 5. La trajectòria d'un equip de treball virtual

Així, doncs, observant i avaluant l'escenari pràctic de l'aplicació de l'experiència en diferents assignatures, es comença a fer palès que el grup de treball virtual passa per quatre etapes durant la seva existència: la creació de l'equip, la consolidació, el desenvolupament i el tancament.

Es pot dir que aquests quatre moments que s'esmenten són crítics en la vida d'un equip de treball virtual, atès que són moments en els quals cal prendre decisions i es posen en joc diferents elements dels considerats abans com a fonamentals en un procés de treball en grup (comunicació, organització i planificació, i rol del consultor, entre altres).

Per tant, un cop evidenciades aquestes etapes, s'ha intentat sistematitzar-les i contemplar-les des d'un vessant metodològic per tal de poder elaborar una descripció de cada una, unes activitats que afavoreixin la dinàmica de l'estudiant i l'actuació del docent, així com una avaluació contínua al llarg de tot el treball en grup que confirmi el procés que hi ha en l'evolució dels moments.

### 5.1. La creació de grups

La creació de grups es produeix en el període que va des del moment que el consultor fa la proposta al tauler del professor en què presenta la possibilitat de fer treball en grup en cada assignatura

<sup>11</sup> GUITERT, 2003.

fins al moment en què diferents membres del col·lectiu d'estudiants tornen la proposta al consultor per dir-li que ja han constituït un grup de treball.

Cal tenir present que, com que és un entorn virtual, els estudiants no es coneixen entre ells i que, per tant, han de tenir la iniciativa de convidar els companys que sembli oportú, a partir de la presentació virtual, per formar grup; quan tenen la proposta, han de comunicar-ho al professor.

Aquest moment de la creació de grups [vegeu més amunt] és diferent en cada una de les assignatures en funció dels objectius i del temps que es plantegen en cada cas. Així, per exemple, en les assignatures de MiC, IAG o TDP el consultor proposa activitats per a l'intercanvi entre els estudiants, mentre que en el taller de *Flash* i en el

taller virtual el professor ha de ser qui creï els grups de treball de forma aleatòria.

---

**Si es planteja un projecte interdisciplinari, caldrà tenir en compte el perfil dels membres de l'equip i les tècniques o els mètodes plantejats per resoldre-la.**

---

Les activitats destinades a facilitar la coneixença entre els estudiants i la informació que se'ls dona sobre la concepció i l'organització del treball cooperatiu en entorns virtuals queden exposades a la taula 1.

**Taula 1**  
**Accions dels estudiants en l'etapa de creació del grup**

**1. Presentació lliure al fòrum**

Presentació lliure de les dades personals a l'espai del fòrum de l'aula per tal que els companys es coneguin entre ells.

**2. Presentació orientada pel consultor**

El consultor proposa uns ítems de presentació: dades personals, estudis, professió, àrees d'interès, disponibilitat temporal per a l'assignatura, concepció prèvia del treball en grup, aspectes que es consideren indispensables en un treball cooperatiu virtual, etc.

**3. Debat sobre casos amb relació al treball en grup**

Es planteja un cas per debatre'l entre els estudiants. S'hi presenta una situació de treball en grup en la qual es dona alguna incidència destacable, alguna situació anormal, etc. per tal que els estudiants puguin preveure situacions que es poden donar en un grup virtual i puguin tenir-ho en compte perquè no es repeteixin aquestes situacions en el grup.

**4. Què s'entén per treball en grup**

A l'inici de l'assignatura, l'estudiant explica què creu que significa *treballar en grup* en un entorn virtual, a fi que el consultor pugui tenir eines per orientar degudament l'estudiant.

**5. Lectura de la carta de compromisos del treball en grup**

El consultor presenta un document en què hi ha les característiques principals del treball en equip en entorns virtuals.

En la fase de creació dels grups, el professor facilita les activitats i promou el coneixement mutu dels estudiants i la seva interacció.

En aquest moment els estudiants depenen més de l'ajuda externa a causa de les dificultats inicials motivades pel fet que no es coneixen i per la poca experiència a treballar de forma cooperativa en entorns virtuals.

Durant la creació de grups la intervenció del consultor, a més de representar un suport per als estudiants que inicien una primera experiència de treball en equip virtual, és fonamental per orientar-los. Les funcions o tasques d'orientació i estímul del consultor en aquest període, es poden concretar en aquests punts:

- Dinamitzar el fòrum per facilitar que els estudiants interactuïn i vagin creant grups.
- Acceptar els grups que els estudiants van plantejant i convidar-los a emprar l'eina informàtica que cal utilitzar per fer el treball en equip i conèixer-la.
- Integrar les persones que encara no tenen grup i que explícitament hagin demanat que el professor mateix els assigni un grup.

## 5.2. La consolidació

En l'etapa de consolidació, els equips estan formats i en disposició d'iniciar les activitats proposades. Pel que fa als espais de treball, els estudiants passen de tenir accés a l'espai general de l'aula, on eren amb la resta de companys, a ser en un espai més específic com és el de grups, al qual només tenen accés els membres de cada grup. Tot i que inicien una dinàmica grupal, mantenen la dinàmica general de l'aula. És un període en què els estudiants van aprofundint en el co-

neixement mutu i van comparant les formes de treballar, les estratègies, etc.

En les experiències analitzades s'ha detectat que aquest moment té una importància cabdal en entorns virtuals per dos motius principals:

1. És el moment previ just abans de començar a treballar en la tasca pròpiament dita.
2. És un temps necessari per tal que tots els membres facin una primera presa de contacte. Així com en un entorn presencial el grup, un cop format, es troba i ja s'organitza per començar a treballar, en un entorn virtual el temps que passa des que un grup es forma fins que tots han pogut organitzar-se, conèixer-se, prendre decisions, etc. és molt superior.

Per això, les activitats que afavoreixen la consolidació estan destinades a fer que l'equip adquireixi solidesa interna, una dinàmica de treball pròpia i que es pugui donar una primera presa de contacte entre els membres del grup per crear una interacció social, molt necessària en un entorn virtual, que per defecte és molt fred, per dur a terme un treball posterior de qualitat.

En un entorn virtual hi ha aspectes com l'organització del grup, la planificació de la feina, el sistema i la freqüència d'interacció i comunicació entre els membres i la presa de decisions que han d'estar previstos degudament des de l'inici. Per tant, s'ha tractat de detectar activitats que puguin ajudar a controlar i definir tots aquests aspectes.

En el moment de la consolidació és freqüent que el professor basi la intervenció en la conducció i l'orientació del treball. Així:

## Taula 2

### Accions dels estudiants en l'etapa de consolidació

#### 1. Donar un nom al grup

Es tracta d'una activitat informal que té com a finalitat principal que els estudiants arribin a prendre una decisió grupal informal per donar un nom al grup que els identifiqui.

#### 2. Establir la taula de planificació grupal

Elaboració conjunta d'una taula de planificació per treballar els continguts de l'assignatura d'acord amb un calendari mitjançant la planificació personal dels membres.

#### 3. Acords inicials

Elaboració d'un conjunt d'acords que funcionen com a normativa interna i com a paràmetres d'organització del grup.

#### 4. Establiment de l'estructura de grup

El grup s'organitza internament amb una estructura definida. A vegades el mateix grup s'organitza amb càrrecs (coordinador, secretari, coordinador de la pràctica, etc.).

#### 5. Valoració de la devolució de la proposta de planificació

El grup ha de comentar la valoració que ha fet el consultor de la proposta de planificació del temps.

#### 6. Consensuar la normativa de funcionament, d'organització de treball

Un cop elaborat el document d'acords inicials, el grup consensua una normativa interna que li permet organitzar-se a partir d'uns mateixos criteris de funcionament.

#### 7. Distribució de tasques

Els membres s'han d'organitzar entre ells, repartir-se les funcions i les tasques.

- Ha de regular la direcció que ha de prendre l'organització de les tasques de cada grup, mitjançant la informació sobre l'organització de les tasques, la manera d'iniciar l'activitat, d'establir un sistema de comunicació i planificació de tasques, etc.
- Ha de donar suport als grups, promoure el clima apropiat perquè es consolidin i perquè compleixin les tasques. Ha d'animar l'organització, donar-li suport i estar pendent de tot el procés en l'espai de comunicació del grup.

### 5.3. El desenvolupament de l'activitat

Quan el grup s'ha organitzat internament i ha adquirit una dinàmica de funcionament pròpia, passa a una tercera etapa, la de desenvolupament de l'activitat o del projecte concret.

Avaluant i observant grups en casos diferents, s'ha comprovat que si el grup ha establert correctament les bases del seu funcionament en l'etapa de consolidació, la feina es fa d'una forma molt més ope-

rativa, perquè tots els integrants de l'equip saben els paràmetres per actuar i treballar.

A partir d'aquest moment, totes les decisions que s'han pres al voltant la planificació i l'organització, els sistemes i les freqüències d'interacció s'han d'anar duent a la pràctica en la feina prevista en cada assignatura.

És el moment de dur a terme les activitats encaminades a l'obtenció de resultats acadèmics, un moment, però, molt condicionat per les etapes anteriors. En els diferents casos analitzats les activitats de desenvolupament estan molt relacionades amb l'objectiu del treball i la metodologia.

Durant l'etapa de desenvolupament del projecte s'observa que el professor fa una tasca de seguiment, intervé quan l'equip ho necessita per solucionar algun dubte o mediar en algun conflicte sempre intentant mantenir-se a una distància prudencial del desenvolupament de l'acció i permetent que l'equip es desenvolupi autònomament.

Aquest seguiment es concreta en diferents aspectes:

- Seguir els membres que no participen o no s'impliquen prou en la dinàmica de cada grup per saber-ne les causes i els motius i oferir el seu suport en l'aspecte més adequat.
- Assessorar en els elements de planificació del temps, els criteris d'avaluació, etc., si bé intentant prendre distància progressivament a mesura que va augmentant el grau d'autonomia del grup com a tal, perquè la finalitat és no fer-los gaire dependents de l'ajuda del professor.
- Fomentar el contacte freqüent i la comunicació entre els membres de l'equip.
- Oferir ajuda en els dubtes relacionats amb l'en-

torn de l'eina de treball en grup i sobre les activitats proposades.

- Valorar de forma qualitativa el procés de treball en equip, quan els estudiants lliuren les pràctiques.

En aquesta etapa el professor no intervé directament en el grup, ni el protegeix ni el controla gaire, sinó que, en una situació de dubte, conflicte, etc., intenta esperar i provocar la situació en què els membres de l'equip li demanen ajuda de forma explícita.

**Taula 3**  
**Les activitats dels estudiants en l'etapa de desenvolupament**

<b>Multimèdia i comunicació</b>
Desenvolupament d'un projecte
<b>Tècniques de desenvolupament de programari</b>
Elaboració d'un programa informàtic
<b>Informàtica aplicada a la gestió</b>
Anàlisi de casos d'empreses
<b>Taller de graduat multimèdia</b>
Disseny d'una pàgina web

Després que els alumnes li han lliurat la tasca com a equip i l'ha examinada, el consultor els torna el treball comentant-ne els aspectes positius i negatius per ajudar-los a millorar no solament la tasca proposada del projecte, sinó també l'organització com a equip.

S'ha observat que, a mesura que l'equip va adquirint més autonomia i es va consolidant, la intervenció del professor va disminuint progressivament i es limita a resoldre dubtes quan l'equip li ho demana explícitament o bé quan ell mateix percep una situació de bloqueig per alguna dificultat o algun conflicte que s'hagi generat en l'equip.

Quan en algun moment els estudiants s'han trobat davant d'un conflicte en el grup (abandonament d'algun membre sense avisar, incompliment dels terminis de lliurament d'un treball, lideratge excessiu d'un membre que no opta pel consens, etc.), sovint ells mateixos han demanat la intervenció del professor per tal que actuï en la resolució del conflicte.

#### 5.4. El tancament

Quan el grup ja ha elaborat el projecte o ha dut a terme les activitats i, per tant, ja ha finalitzat la tasca de l'equip, aquest ha de passar a l'etapa de tancament o dissolució.

En el tancament o dissolució, el grup ha de tancar el procés de la tasca que ha desenvolupat i de la relació que s'ha establert entre els membres. En aquesta etapa és important que el grup faci una valoració conjunta i global de tota la trajectòria que ha tingut i dels resultats que ha assolit no solament en el producte final, sinó també en el procés mateix com a equip. En la majoria de casos analitzats aquest moment ha estat, simplement, el lliurament del resultat del treball en grup. En les assignatures de MiC i TDP, per tal d'afavorir la reflexió i la valoració dels estudiants, se'ls fa una proposta d'autoavaluació en què es plantegen els diferents aspectes que han intervingut en el procés.

El professor, en aquesta etapa final del treball en grup, ha de fomentar una dinàmica de reflexió i discussió que permeti consolidar el procés de treball en equip fomentant un *feed-back* comú per valorar i autovalorar l'experiència en general de treball en equip en un entorn virtual.

**Taula 4**  
**Activitats dels estudiants en l'etapa de tancament**

##### Valoració conjunta

Valoració de la tasca feta i del procés entre el consultor i el grup d'estudiants.

##### Autoavaluació

Document d'autoavaluació que permet valorar els elements més importants del procés de treball en grup: comunicació, organització i planificació, participació, consens.

##### Presa en consideració de la valoració del consultor

Lliurada a l'estudiant amb comentaris sobre els principals punts del treball en grup en entorns virtuals.

Un cop descrita la trajectòria d'un grup de treball en un entorn virtual, es posarà de manifest, fruit del procés d'investigació portada a terme, la importància que té la gestió del procés en el treball en grup en un entorn virtual.

## 6. La importància de la gestió del treball en grup en un entorn virtual

El desenvolupament d'un projecte en equip implica<sup>12</sup> articular i harmonitzar tres facetes o aspectes imprescindibles:

1. La dimensió tècnica referent a la tasca proposada i a la naturalesa de l'operació que es planteja. Per acomplir la tasca encomanada és necessari aplicar els coneixements tècnics específics que s'hi requereixen.
2. La dimensió o variable de la gestió: actua com un catalitzador que permet que tots els elements que intervenen en el projecte es comportin i actuïn adequadament. La gestió és un

<sup>12</sup> PEREÑA, 1999.

factor especial que integra i harmonitza l'ús dels diferents recursos; aquesta variable és decisiva en el resultat que aquests recursos poden produir i condicionadora d'aquest resultat.

3. La dimensió humana o social: tot i que no sigui tan evident i amb freqüència no es tingui en compte, un projecte en equip implica una complexa trama de relacions personals en què convergeixen molts punts de vista i interessos diferents.

Cal assenyalar que tant la dimensió tècnica referent a la tasca proposada com la dimensió humana o social encaminada a establir vincles socials entre els membres del grup, etc., tot i que no s'han passat per alt i es poden identificar mitjançant l'experiència, en aquest projecte no han format part de l'objecte d'estudi amb la finalitat de no augmentar gaire els punts d'anàlisi.

---

**En un entorn virtual hi ha aspectes com l'organització del grup, la planificació de la feina, el sistema i la freqüència d'interacció i comunicació entre els membres i la presa de decisions que han d'estar previstos degudament des de l'inici.**

---

El procés d'investigació dut a terme ha revelat que en un entorn virtual la variable de gestió pren un pes o un valor molt important en relació amb la resta d'elements que intervenen en el desenvolupament del projecte, atès que el fet que el procés es dugui a terme principalment de forma asíncrona provoca que tots els elements que hi intervenen hagin de ser gestionats i abordats adequa-

dament. Si no és així, es corre el risc que els estudiants dediquin molt de temps a organitzar-se, en detriment del temps que haurien de dedicar a la resolució de l'activitat acadèmica proposada.

Les xifres següents, extretes d'una de les etapes de recerca, ho evidencien. En els dotze equips analitzats en l'últim període, el percentatge de missatges intercanviats que feien referència a l'aspecte de la gestió del projecte constitueix el 50,4% del total de missatges analitzats. El 41,1% estava dedicat a l'elaboració de la tasca encomanada (dimensió tècnica) i el 8,4% presentava un contingut vinculat a aspectes de relació social (dimensió humana o social) entre els membres.

En aquest marc, s'explica com han influenciat i com han intervingut les diferents accions de gestió en el desenvolupament del treball dels equips analitzats. S'han agrupat totes les accions que els estudiants han fet per a la gestió del projecte en equip en l'entorn virtual en tres blocs:

- Organització i preparació del projecte: planificació, distribució de tasques i responsabilitats, i acords inicials.
- Seguiment i tancament del projecte.
- Utilització de les eines i els espais.

#### **6.1. L'organització i la preparació del projecte: planificació, distribució de tasques i responsabilitats, i acords inicials**

Analitzant les diferents propostes metodològiques i els diferents grups a partir de la categorització establerta en l'anàlisi de les experiències, veiem que en aquesta fase inicial s'hi poden agrupar les accions següents: planificació, identificació i distribució de tasques, procés de presa de decisions, acords inicials i intercanvi d'informació, i planificació del temps. Aquesta fase inicial està vincu-

lada a l'etapa de consolidació presentada anteriorment.

Totes les accions són dutes a terme pels estudiants en aquesta fase inicial. Tal com expressa Pereña, en qualsevol treball en grup aquesta fase d'organització i preparació del projecte té una importància rellevant.<sup>13</sup> Les característiques d'un projecte impliquen la necessitat d'una fase o un conjunt d'etapes prèvies destinades a preparar-lo, fases que tenen una gran transcendència per començar bé el projecte i de les quals s'ha de tenir una cura especial.

No és exagerat dir que l'èxit o el fracàs del projecte depèn d'aquestes fases preparatòries, que algunes persones acostumen a menysprear, neguitoses pel fet de voler veure el resultat massa d'hora.

Les experiències analitzades ens fan veure que en un treball en grup asíncron aquesta etapa encara és més important. Això implica que en el moment de fer una proposta didàctica que inclogui el treball en equip en entorns virtuals hem de ser conscients de la importància de la preparació i organització i de trobar eines per a això.

En aquesta fase inicial, les accions que es duen a terme són:

a) La planificació i la distribució del temps

Cal destacar que, per poder planificar el treball adequadament i establir-ne bé les etapes d'acord amb un calendari, és important que els estudiants tinguin una perspectiva de totes activitats que s'han de fer de cada projecte, de manera que

les sàpiguen des del principi i sàpiguen on han d'arribar. Això els permet ordenar les activitats en el temps i desenvolupar el treball al llarg del calendari establert. En algunes assignatures la proposta incloïa fer un calendari en què els estudiants podien planificar-se el treball tenint en compte la disponibilitat de membre i encaixar-lo conjuntament en l'equip.

b) La distribució de tasques

Una vegada sabudes les activitats que s'han de dur a terme i planificat el procediment per fer-les, els estudiants distribueixen les tasques que formen el projecte o les responsabilitats (coordinador d'una part concreta, secretari, encarregat de contactar amb el professor, etc.).

---

**A mesura que l'equip va adquirint més autonomia i es va consolidant, la intervenció del professor va disminuint progressivament i es limita a resoldre dubtes.**

---

c) Acords

Amb relació a aquests aspectes, podem diferenciar tres propostes a partir de les experiències estudiades. La proposta acadèmica:

- planteja o recomana als alumnes que poden fer acords inicials.
- els fa la proposta concreta perquè l'apliquin.
- no els fa cap referència a aquesta qüestió.

<sup>13</sup> PEREÑA, 1996.



A partir de la taula, hem arribat als acords següents per treballar conjuntament:

1. La comunicació entre nosaltres serà diària.
2. L'aportació de diferents punts de vista serà important per a l'enriquiment personal de totes nosaltres.
3. Adquirirem la responsabilitat d'aportar coneixements i experiències per permetre que la resta de companyes aprenguin de nosaltres (cadascuna en la mesura que pugui).
4. Respectarem el calendari preestablert entre totes.
5. Dia a dia intentarem que la nostra motivació no disminueixi.

En la majoria de propostes s'ha vist que els estudiants es plantejaven aquests acords inicials o normatives de règim intern i els posaven en pràctica. Un estudiant comentava:

«...El tema dels acords inicials veus que són imprescindibles i que sinó els fas al principi, després els necessitaràs perquè són necessaris per ordenar el procés. Al principi, quan et diuen que has fer uns acords et sona a xino i si aquests acords els fas mecànicament, fer per fer, t'adones que no porten enlloc. En canvi, si els fas a consciència, et salven el procés.»

A més, també s'ha evidenciat que prendre decisions grupals a l'inici sobre aquests aspectes provoca que la feina es faci amb més ordre i normalitat:

«(...) Al principi hi ha desorganització, hi ha caos, i ¿Què passa? Doncs que et dediques durant dues o tres setmanes a intentar posar ordre i organitzant-ho tot. Una vegada ho tens tot organitzat i distribuït el treball, ja tires endavant...»

En una de les assignatures analitzades (MiC), que té la característica de ser una assignatura inicial que introdueix l'estudiant en l'entorn virtual, totes aquestes accions constituïen una activitat avaluable que calia dur a terme i lliurar al consultor, atès que el docent ho considerava imprescindible perquè el grup aprengué a realitzar un projecte virtual.

En aquesta mateixa assignatura, els acords inicials mantenien dues finalitats. A més d'organitzar el procés de treball posterior i establir les bases de funcionament entre els membres de l'equip, també es valorava el fet que començar a prendre aquestes primeres decisions de forma virtual i asíncrona ajudava posteriorment els estudiants a prendre decisions més complexes i a fomentar un hàbit per després posar-lo en pràctica al llarg de l'elaboració del projecte.

En les propostes de les quals es tenia en compte explícitament la part de preparació i organització inicial i en les quals es proposaven activitats per dur-les a terme, els estudiants feien la feina amb més agilitat i no veien una càrrega de feina afegida a fer-ho en equip.

En definitiva, en el treball en equip en entorns virtuals aquesta fase inicial de preparació i organització afavoreix la dinàmica posterior del projecte, per la qual cosa hem vist que és important que en les diferents propostes docents es tingui en compte aquesta etapa al principi del procés abans

d'elaborar directament el projecte, perquè s'ha constatat la necessitat d'unes pautes inicials clares que els estudiants hagin de seguir.

Així, el temps que es dedica a l'etapa inicial en el procés de treball i la importància que s'hi dóna són determinats per la proposta docent, per si es té en compte explícitament i per si s'avalua.

## 6.2. El seguiment i el tancament del projecte

Seguint Germel, el control és una ajuda que consisteix a examinar una situació per posar en relleu les desviacions respecte a una referència donada amb vista a saber on s'han d'aplicar les accions correctores.<sup>14</sup> El control no fa referència exclusivament al final, sinó que és un procés permanent en la vida de la unitat.

Sobre la base de les experiències analitzades, es poden identificar dos nivells de seguiment o control i tancament en el desenvolupament d'un projecte en equip en el marc acadèmic: d'una banda, molt en relació amb el procés d'avaluació contínua que es porta a terme a la UOC, les accions de seguiment dels estudiants dels equips i les accions que fan referència al seguiment que efectua el docent; de l'altra, les accions de tancament de l'equip que fan el consultor i l'estudiant. En aquest aspecte, les accions que fa el docent també van vinculades a l'avaluació, però en aquest cas, a la final.

Els equips han creat mecanismes que els han permès controlar el procés que estaven seguint des de tres perspectives:

- Seguiment dels períodes de temps (*timings*)
- Seguiment dels resultats del projecte

- Seguiment del procés del treball en equip en la majoria de casos amb relació a la normativa o als acords inicials.

En les assignatures en les quals el procés de treball en equip s'avalua atenent la proposta, el seguiment extern que es porta a terme va vinculat al plantejament d'avaluació contínua que s'hagi plantejat.

En una de les assignatures analitzades veiem que el lliurament de cada activitat d'avaluació contínua suposa una devolució del consultor a l'espai del grup i fa referència tant al resultat de l'activitat com al procés de treball en grup. A partir d'aquesta valoració del procés els estudiants han de donar una resposta consensuada en el grup mateix sobre el seu procés.

Per la seva part, els estudiants també dediquen gran part dels missatges al control i seguiment de la tasca encomanada. Aquests missatges permeten que tots els membres del grup n'estiguin al corrent. Els estudiants consideren important fer un seguiment del ritme del grup més enllà del procés d'avaluació i, per aquest motiu, en un dels grups proposen ells mateixos fer una reunió setmanal síncrona de control.

D'acord amb les experiències analitzades, es destaca que, si en una assignatura hi ha una proposta de planificació explícita, després és més fàcil que els membres de l'equip en facin el seguiment i valorin com avança el projecte atenent la planificació inicial. Un dels aspectes observats en alguns equips i que van ajudar a fer el seguiment tant els estudiants com el docent és que la planificació i els acords inicials estaven escrits. Aquesta documentació actuava com a

<sup>14</sup> GERMEL, 1999.

instrument per revisar com avançava el treball i l'equip atenent el que havien acordat i previst a l'inici.

A més, a mesura que avança el projecte i en vista de les necessitats que van sorgint, es pot anar reorganitzant i estructurant la planificació i gestió del grup. Un estudiant comentava:

«L'organització i seguiment de treball en grup ha variat en funció dels factors com: l'experiència dels membres del grup a treballar virtualment en grup, la disponibilitat dels membres, els coneixements vers els continguts de l'assignatura, l'evolució del treball,... A més, aquesta ha anat variant al llarg del semestre en funció de l'experiència viscuda, les noves necessitats, etc.»

En les assignatures en les quals s'ha plantejat un sistema de seguiment i control en la mateixa proposta docent, la feina s'ha fet amb més qualitat i s'ha afavorit que l'estudiant hagi anat adquirint hàbits que li permetessin millorar la feina durant el procés sense haver d'esperar fins al final per a la revisió.

Es destaca que en els casos en què la proposta no tenia en compte el seguiment, els estudiants es perdien o bé ells mateixos es dotaven d'algun sistema per controlar i seguir el seu procés de treball o buscaven alternatives. En reunions periòdiques o en informes interns individuals sobre la manera com es creia que s'avançava en l'equip, el treball, etc., els membres d'alguns equips reflexionaven sobre el procés una vegada lliurada una part del projecte, una activitat, etc. Un estudiant que no ha tingut una proposta de planificació de la proposta docent explicava:

«Perdem temps per no saber treballar correctament, per no saber fer un seguiment continuat del treball que anàvem duent a terme. A la que sorgia un problema intentàvem trobar una solució i d'aquesta manera no es segueix un projecte.»

El tancament i la valoració del projecte mantenen una relació directa amb l'avaluació final que pot o no pot anar vinculada al procés seguit, és a dir, en els casos en què s'ha fet un seguiment, el tancament del projecte es planteja tenint en compte el procés seguit i l'avaluació contínua que s'ha anat duent a terme. En canvi, en algunes experiències analitzades, veiem que el tancament del projecte només es vincula a la nota obtinguda a partir del resultat del projecte, sense tenir en compte el procés de treball en equip. Algunes d'aquestes experiències han permès observar que el tancament d'un projecte en equip pot ser doble: hi ha un tancament relacionat amb la presentació del producte resultant a l'aula i al mateix temps hi ha un tancament del grup amb una autoavaluació personal de cada estudiant al seu professor i una valoració final del grup.

---

**Una vegada sabudes les activitats que s'han de dur a terme i planificat el procediment per fer-les, els estudiants distribueixen les tasques que formen el projecte o les responsabilitats.**

---

En una assignatura es planteja un sistema que té en compte el tancament del treball en el grup

i el tancament en el si del gran grup de l'aula; una vegada lliurades les activitats, es demana als estudiants que exposin els seus treballs en l'espai comú de l'aula perquè tots puguin comparar els treballs i se'ls proposa que facin una autoavaluació individual i una de grupal. En una altra assignatura analitzada, el resultat final es va presentar en un web extern que es podia consultar.

Tant el seguiment com el tancament d'un projecte en un treball en equip en entorns virtuals acadèmics estan molt vinculats al model d'avaluació que es planteja en el marc de la proposta metodològica de treball en equip. Per això constitueix un element important per a l'estudiant en el procés de treball que li permetrà centrar-se més o menys en el procés i aprendre'n més.

S'ha evidenciat que en les experiències en què es va plantejar un sistema d'avaluació final capaç d'integrar i considerar tots els elements implicats durant el procés de treball en equip amb una autoavaluació i una avaluació final, es possibilitava que l'estudiant prengués consciència de l'aprenentatge procedimental dut a terme i el valorés.

Finalment, s'indiquen alguns dels instruments o eines que s'han fet servir en les diferents assignatures per fer el seguiment i el tancament del projecte i se'n posen alguns exemples.

Pel que fa al seguiment, cal esmentar la valoració qualitativa que fa el consultor de cada activitat amb relació al procés de treball i a la tasca analitzant la planificació i els acords inicials, que provoca que el grup reconduïxi el procés, i la valoració quantitativa, que també fa el consultor a partir de l'informe del coordinador, les reunions

síncrones, la participació, els debats, l'interès de l'estudiant, etc. Aquest és un exemple de valoració d'un grup feta pel consultor:

### **Comunicació i interacció dins del grup**

El grau de participació dels membres ha estat elevat. Heu manifestat una bona comunicació orientada a tasques, la qual cosa us ha permès resoldre dubtes i problemes ajudant-vos virtualment.

Hi ha constància i regularitat en l'intercanvi.

Bon nivell de cohesió entre els membres del grup.

Tingueu en compte que en alguns casos la resposta a un missatge que us envieu pot no ser immediata –diària– (tot depèn de la freqüència de connexió consensuada).

### **Planificació i sistematització del treball (pla grupal d'estudi)**

La planificació i la justificació que heu fet són correctes segons el vostre tarannà col·lectiu. Han estat ben elaborades atenent la planificació individual de cada membre de l'equip.

Preveu una distribució correcta en el temps de les activitats i dels materials a treballar.

Recordeu que aquest pla grupal lliurat es pot sotmetre a revisió periòdica en funció de l'evolució de les tasques planificades. I que s'han de detallar aquestes modificacions en les propores pràctiques que lliurareu.

Bon repartiment de tasques al llarg del curs, en què es deixa temps per a la resta d'assignatures.

### **Organització interna (acords inicials)**

Heu detallat correctament els acords presos.

Us heu acomodat als diferents rols que han anat sorgint de forma natural en el si del grup.

Aquests acords us han de servir com a referent real mentre aneu fent el treball en grup. Bon detall d'alguns possibles problemes que poden sortir en el grup i les possibles solucions.

### **Actituds de treball cooperatiu**

Tots heu mostrat iniciativa, bon nivell de fluïdesa en la comunicació grupal i interès a participar.

Tots heu contribuït a l'esforç comú.

Hi ha hagut una comunicació freqüent entre els integrants de l'equip.

Bona transparència en l'intercanvi d'informació i exposició d'idees.

Heu deixat clara la constància en el treball.

Heu mostrat un bon to de respecte en els missatges, de manera que heu fomentat un bon clima dins el grup.

### **Format del document**

Word. Presentació correcta. Compleix tots els requisits dels criteris avaluatius.

Incorpora la combinació de diferents recursos tipogràfics, peus de pàgina, capçalera, opcions de numeració i vinyetes per destacar alguna relació d'informació en forma de llista.

Integració correcta de la taula de planificació dins el document.

### **Eines i funcionalitats**

En general heu mostrat un bon domini de les eines informàtiques i us sabeu moure perfectament per tots els espais compartits. Heu après les estratègies i habilitats necessàries per organitzar l'espai.

Pel que fa al tancament, cal esmentar l'autoavaluació individual, l'autoavaluació grupal consensuada i l'informe final. Aquesta és la transcripció literal d'un exemple d'autoavaluació d'un estudiant:

«Pot semblar que, per el que he posat vull quedar be en la autoevaluació, però et puc assegurar que aquesta és molt sincera.

Crec que tots els integrants del grup hem treballar per igual en aquesta assignatura, jo com un més, ni mes ni menys que ningú. Cada membre ha aportat el millor de cadascú per a realitzat tot el temari de la assignatura.

Ha estat especialment positiu la freqüència amb que ens hem connectat que ens ha possibilitat prendre decisions àgils.

Jo personalment, he intentat seguir en tot moment el acord de intencions, he avisat amb antelació quan he hagut de estar desconnectat per més de dos dies, però puc dir que pràcticament les connexions de tots els membres han sigut diàries.

Com a critica, personal, però que també he vist reflexada en la resta de membres del grup, només dir que vàrem notar el començament de la resta de assignatures en el rendiment del grup, però tampoc penso que sigui una cosa molt dolenta, doncs és normal, teníem tots més coses a fer.

Per sort, tots hem treballat dur i hem seguit el pla correctament.

De veritat, no puc dir gaire cosa mes, ha estat un grup de treball amb moltes ganes de treballar, de fet, ja en els missatges del primer debat ja es veia qui en tenia ganes de debò i qui no, i penso que vàrem encertar de ple amb la creació del nostre grup.»

I aquesta la d'un exemple d'autoavaluació d'un grup d'estudiants:

«Hola a tothom, en nom del grup «doorway», resumeixo el que s'ha debatut prèviament:

Tots coincidim en què el treball en grup ha estat molt positiu i que ningú milloraria res al respecte, també que vàries opinions ofereixen unes millors iniciatives i per tant unes millors decisions.

En l'àmbit de la valoració de l'assignatura, el treball de les eines i la base de cara a la resta de les assignatures, diem que ha estat una bona preparació per a saber-se moure dins d'un àmbit virtual com és la UOC, fer-lo servir i saber on són les coses més importants.

Respecte a les recomanacions de cara als futurs estudiants diríem que s'ho agafin sobretot amb ganes, que no s'atavalin, que treballin dia a dia, que no vulguin fer-ho tot de cop, que no deixin les coses per l'últim moment i finalment que ningú regala res, és a dir, que s'ha de treballar.

Per últim referent a les aplicacions de cara a les altres assignatures i el que s'ha après del treball de grup, tots coincidim en les eines que s'han après per a la recerca d'Internet i per dins del campus virtual, respectar els punts de vista dels altres companys i consensuar la bona companyonia que s'ha aconseguit.

### 6.3. Les eines i els espais: ús de l'eina de treball en grup per a la gestió del projecte

Per dur a terme un procés d'aprenentatge col·laboratiu en equips virtuals, cal alguna eina de treball en grup. S'enten aquí per *eina de treball en*

*grup* una aplicació informàtica que permeti desenvolupar les activitats de treball en grups virtuals.

Les dues eines que s'han utilitzat per treballar en equip en les diferents assignatures són el campus virtual de la UOC i el *basic support for cooperative work* (BSCW). L'un i l'altre permeten l'aprenentatge i el treball en equip, però potencien aspectes diferents.

Al llarg de les experiències analitzades, s'ha pogut observar que en alguns casos l'ús que han fet els estudiants de les eines ha estat condicionat per la proposta metodològica de cada assignatura. En algunes assignatures, per exemple, es plantejava com s'havien de fer servir els espais i les eines per als diferents objectius o les diferents activitats que s'havien de dur a terme.

Les funcionalitats pròpies del treball en grup virtual que han utilitzat els estudiants en les diferents experiències analitzades es poden classificar en els tres eixos següents:

#### a) Funcionalitats per a la **gestió de la informació**

Aquestes funcionalitats permeten el tractament de la informació i la documentació que es va generant en el grup. Tant el BSCW com el campus virtual disposen d'espais als quals només tenen accés els membres d'un grup i el consultor. S'hi desenvolupa el treball dels diferents fitxers.

Aquestes funcionalitats també permeten que es plantegi una estructura organitzativa de treball, que serà plantejada per cada proposta metodològica.

Al llarg del treball en grup es va generant una quantitat considerable d'informació. Aquesta informació inclou bàsicament documents, però en

funció del projecte pot incloure informació d'altra mena. L'eina ha d'oferir funcionalitats per a la gestió d'aquesta informació: *up-load / downlo-ad* de documents, versionatge de documents, etc. En el campus virtual, que no oferia la funcionalitat de versionatge de documents, els estudiants van buscar alternatives, com enumerar versions, posar noms als fitxers, etc. Aquesta és la transcripció literal de l'estratègia que va utilitzar un dels equips que treballaven amb el campus virtual:

«...En referència al versionat, havia un document inicial i tot el món partia d'aquest document. Busquem uns criteris de manera que quan un havia triat un document, l'altre no el modifiqués i hi hagués un tipus de rutina amb les versions, o que algú avisara quan l'estigués modificant. He modificat el punt 2.2, he modificat el punt 2.3: Joan, modificat punt 4, Xavi modificat punt 5 I en el cas que hagués un problema, sabies que entre les dues versions hi havia la diferència d'aquella modificació concreta.»

En un altre equip que treballava amb BSCW, els estudiants explicaven això:

«Els documents els gestionem a partir del versionat, amb el que et permet el BSCW, no utilitzàvem cap altre eina. Hi ha una opció que et permet descarregar-te el document i tornar-lo a pujar substituint canvis i utilitzàvem això. El màxim que vam fer va ser llegir el manual que ens van donar d'ús del BSCW.»

A més, a partir de les experiències analitzades destaquem que la gestió de la informació ha es-

tat molt afavorida per la creació i utilització de carpetes. En alguns casos aquestes carpetes ja eren proposades pel docent i en d'altres qui havia d'organitzar-s'ho per ordenar el treball en carpetes eren els mateixos estudiants. A partir d'una estructura que els estudiants es troben creada, el consultor els orienta en la possible estructura que cada grup podria adoptar. L'estructuració correcta en carpetes, tant en l'espai del BSCW com del campus virtual és la clau a l'hora de poder resoldre bé els exercicis i poder establir una comunicació clara amb la resta del grup.

---

### **A mesura que avança el projecte i en vista de les necessitats que van sorgint, es pot anar reorganitzant i estructurant la planificació i gestió del grup.**

---

També és important fer referència als acords inicials que en alguns grups s'havien establert per a l'ús de les eines i per a l'organització dels espais, atès que van valorar la importància de prendre decisions sobre aquesta qüestió al principi del projecte. Aquest aspecte va ser valorat positivament per diferents estudiants:

«Va ser molt positiu per nosaltres que des de l'inici ja vam acordar com intercanviaríem la informació i com aniríem tractant tots els documents que anéssim generant. Així, durant el treball ja no dedicàvem temps a aquests aspectes i treballàvem de forma endreçada i sistemàtica (...).»

Per exemple, en una de les converses virtuals van acordar:

«fer tres directoris (PAC1, PAC2 i PAC3) per cadascuna de les pràctiques. S'ha acordat un format de nom de fitxer de pràctica que es el següent: pacX\_data\_revX\_nom-darrer-en-modificar.doc.»

#### b) Funcionalitats per a la **gestió de la comunicació**

Aquestes funcionalitats són les que possibiliten la comunicació entre els membres del grup. Aquesta comunicació pot ser síncrona o asíncrona en funció de les necessitats que es plantegen per resoldre el projecte.

La majoria dels grups analitzats s'han basat en la comunicació asíncrona per fer la feina, atès que les propostes metodològiques ho tenien en compte, encara que alguns cops recomanaven la sincronia per reforçar algun procés de la feina com la presa de decisions ràpida sobre algun aspecte urgent, etc.

---

### **En alguns casos, l'ús que han fet els estudiants de les eines ha estat condicionat per la proposta metodològica de cada assignatura.**

---

Això no obstant, s'observa que en alguns casos, encara que la proposta metodològica es basa en la feina asíncrona per mitjà dels debats i de les àrees de fitxers, els estudiants necessiten moments de sincronia per fer reunions dedicades a la presa de decisions de forma àgil.

La tendència a la feina síncrona s'ha fet present especialment a l'inici del treball en grup. En algun grup es comenta que això és degut a la tradició que hi ha del treball en grup presencial. A mesura que ha anat avançant el semestre, alguns grups han mantingut aquestes connexions síncrones com a forma de control i seguiment, però en altres casos han anat desapareixent fins que els processos ha arribat a ser totalment asíncron.

Cal assenyalar que per comunicar-se síncronament, els estudiants han hagut de recórrer a eines paral·leles al BSCW o al campus virtual com, per exemple, ICQ o MS Messenger.

#### c) Funcionalitats per al **seguiment i l'avaluació del projecte**

Són les funcionalitats que possibiliten que el docent i l'estudiant facin el seguiment de les tasques (completades, pendents de completar, en revisió, noves, etc.) i de les seves etapes.

Quan es parla de funcionalitats per al seguiment i l'avaluació del projecte, es poden diferenciar, per una banda, les funcionalitats que permeten el seguiment del treball fet pels companys del mateix equip, que es podria anomenar *seguiment intern*, i, per l'altra, les funcionalitats que permeten l'avaluació del consultor.

Els estudiants requerien funcionalitats que els permetessin seguir el treball de tots els companys i tenir constància de com anava avançant el treball i de les aportacions noves que s'anaven fent a un document. De la mateixa manera, el docent havia de disposar de funcionalitats adequades per saber com evolucionava el conjunt del treball i quines aportacions feia cada membre amb la finalitat de reorientar adequadament el procés de

treball i tenir informació per facilitar el procés d'avaluació. El BSCW oferia un *rapport* diari que permetia portar a terme el seguiment del treball en equip: organitzar i classificar la informació. Aquest *rapport* donava informació sobre qui havia entrat per darrera vegada en l'espai comú, quins documents s'havien modificat i actualitzat, quins documents eren nous, etc. En definitiva, permetia als estudiants fer un seguiment efectiu del grup.

Cal destacar que és important que hi hagi alguna funcionalitat en l'eina dedicada al seguiment de la tasca fet tant pel consultor com per l'estudiant. Per al consultor s'ha detectat la importància d'una eina específica, aspecte en el qual es creu que és necessari aprofundir.

## 7. Algunes reflexions

La varietat dels escenaris d'investigació analitzats en el context universitari de la UOC presenta tipus d'estudiants prou diferenciats pel que fa als coneixements, les habilitats, les actituds, les aptituds, el domini de les TIC, etc., per poder elaborar reflexions que obren vies noves per a la discussió i l'anàlisi posteriors.

En aquest sentit, es plantegen dicotomies com ara:

a) Globalització i interculturalitat versus identitats i trets culturals

En un entorn virtual, quan els membres que integren un equip de treball són de llocs molt diferents, les diferències culturals es posen de manifest tant en actituds com en formes de treballar (ritme, organització, etc.). És el cas analitzat de l'assignatura de doctorat (ESI). Aquestes diferències culturals, que són possibles i freqüents en un

entorn virtual gràcies a les possibilitats que ofereixen les TIC, enriqueixen el procés i el producte del treball, com també poden suposar dificultats afegides degudes a la diversitat de característiques i trets personals i culturals amb relació al treball. Aquestes diferències en els hàbits de treball en un entorn virtual es palesen de forma molt més evident que en un entorn presencial.

---

**En un entorn virtual, les diferències culturals es posen de manifest tant en actituds com en formes de treballar.**

---

b) Interdisciplinarietat versus complexitat

En un entorn virtual, la interdisciplinarietat es converteix en un factor de complexitat afegida atès que s'ha d'integrar una diversitat de perfils professionals, d'àmbits de formació, etc. en un projecte de treball comú. Si bé és cert que la interdisciplinarietat dels membres d'un equip contribueix a la riquesa de l'equip i a la qualitat del producte resultant que l'equip obté, també és cert que dificulta molt més el procés de treball que no pas si el grup treballa amb homogeneïtat de perfils professionals, de formació, etc. És el cas analitzat de l'assignatura d'IAG, en la qual hi ha estudiants d'enginyeria informàtica i estudiants d'economia i empresa, o també el de l'assignatura de MiC, en la qual coincideixen estudiants amb perfils i interessos variats.

c) Flexibilitat versus sistematització i planificació

Un entorn d'aprenentatge virtual es caracteritza per l'obertura i la flexibilitat i per presentar un per-

fil d'estudiant d'entre trenta i quaranta anys, amb unes obligacions professionals i familiars, i amb possibilitats reduïdes i variables de dedicació als estudis. Per tant, les dificultats que presenta cada integrant de l'equip afloren en el grup, i aquest haurà de tenir-les en compte i organitzar el treball basant-se en aquesta diversitat de realitats i necessitats individuals. És important que es reflexioni sobre com es pot inserir un treball d'equip, que s'ha de caracteritzar per la planificació, l'organització estricta del temps i de les tasques, etc., en un entorn virtual que, com s'ha assenyalat, es caracteritza per ser obert, flexible, dinàmic, etc. La clau està a trobar l'equilibri entre ambdós aspectes.

La planificació i la distribució del treball en el temps es converteixen en un factor fonamental per al seu desenvolupament equilibrat. Les possibilitats de dedicació en l'educació a distància són un element a considerar. L'estudiant s'ha de regular el procés d'aprenentatge basant-se en el ritme que estableix ell mateix en funció de les seves necessitats. Així, doncs, la planificació del treball haurà de ser prou flexible i oberta. Equilibrar les possibilitats de dedicació entre els diferents membres d'un equip es pot convertir en una dificultat present en un equip de treball virtual.

#### d) Facilitats de les TIC versus dificultats tècniques

Si bé les tecnologies de la informació i la comunicació ens proporcionen facilitats i oportunitats noves per introduir metodologies innovadores en els processos d'ensenyament i aprenentatge, no es poden obviar les dificultats tècniques que afecten el treball i la manera com aquestes interferències en poden condicionar la dinàmica. Hi ha un perill real que la tecnologia sigui un condicionant en les pràctiques metodològiques pedagògiques.

Aquestes són algunes de les reflexions que s'han obert i plantejat després d'haver avaluat i analitzat els equips de treball en entorns virtuals a la universitat. Es continua avançant en la investigació amb la finalitat d'aprofundir en noves pràctiques pedagògiques emergents d'aprenentatge i treball en equip que promoguin una major interacció i cooperació a la xarxa.

## 8. Perspectives de futur

L'element que caracteritza el panorama tot just esbossat és un canvi de perspectiva que comporta una redefinició de la metodologia que es promou en l'ensenyament superior. Per tal que aquest canvi de perspectiva no es quedi en una simple operació estètica de canvis formals sinó que prengui cos i esdevingui una oportunitat real de reestructuració en la manera d'ensenyar i d'aprendre, cal que s'articulin metodologies de treball basades en un aprenentatge que fomenti hàbits d'intercanvi i de construcció del coneixement i que es basi en l'interès dels estudiants, el diàleg i la discussió, i la interrogació, de tal manera que permeti una implicació activa i responsable de l'estudiant.

El fet que els nous entorns d'aprenentatge virtual obrin possibilitats per a les pràctiques educatives és una oportunitat immillorable per tal que aquestes pràctiques noves que van emergint s'incorporin al sistema educatiu superior i col·laborin a incrementar la qualitat del plantejament pedagògic global.

Però més enllà de les necessitats d'innovació i les possibilitats que ens ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació pel que fa al treball i l'aprenentatge cooperatius en entorns virtuals, hem de tenir en compte alguns paràmetres emesos en l'Espai europeu d'educació superior com

els que s'han esmentat respecte a la competència del treball en equip; amb l'objectiu de facilitar precisament aquesta proposta metodològica en entorns virtuals, l'equip de recerca de la UOC pretén seguir investigant en aquesta línia de recerca i in-

novació pedagògica creant unes guies d'estudi per als estudiants i per als docents, així com definint clarament les necessitats de l'usuari pel que fa a l'eina i un model d'ontologia en el context del treball i l'aprenentatge cooperatiu en entorns virtuals.

---

## Referències

---

- BATES, T. «La tecnologia i el futur de l'educació». A: Duarte, J. M. i A. Sangra (eds). *Aprenentatge i virtualitat*, p. 140-164. Barcelona: Edicions de la UOC / Pòrtic, 1999.
- COLLIS, B. i J. MOONEN. *Flexible learning in a digital world: experiences and expectations*. Londres: Kogan Page, 2001.
- DELORS, J.; I. AL-MUFTI; I. AMAGI; R. CARNEIRO; F. CHUNG; B. GEREMEK; W. GORHAM; A. KORNHAUSER; M. MANLEY; M. PADRÓN QUERO; M.-A. SAVANÉ; K. SINGH; R. STAVENHAGEN; M. W. SUHR i ZHOU NANZHAO *Learning: the Treasure Within. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. París: Unesco, 1996. [Hi ha versió catalana: *Educació: hi ha un tresor amagat a dins. Informe de la Comissió sobre Educació al segle XXI, presidida per Jacques Delors*. Barcelona: Centre UNESCO de Catalunya, 1996.]
- DILLENBOURGH, P. *Collaborative learning: cognitive and computational approaches*. Amsterdam: Pergamon, 1999.
- GARRISON, D. R. i T. ANDERSON. *E-learning in the 21st. century a framework for research and practice*. Londres: Routledge Falmer, 2003.
- GUITERT, M., F. GIMÉNEZ, T. LLORET, J. M. MARQUÈS, A. DARADOU MIS, C. F. CABAÑERO, J. PRIETO, R. SEGRET i G. CUNILLERA. *El procés de treball i d'aprenentatge en equip en un entorn virtual a partir de l'anàlisi d'experiències de la UOC*. IN3 / UOC, 2003 [document de projecte en línia]. Accessible a: <http://www.uoc.edu/in3/dt/20299/index.html>. Consultat el 31 de gener de 2005.
- HARASIM, L., S. STARR, M. TUROFF i L. TELES. *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Ed. Gedisa / Edicions de la UOC, 2000.
- HILTZ, S. R. *Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities*. Invited address at Webb98 (Orlando, Florida, Novembre 1998). Accessible a: [http://eies.njit.edu/~hiltz/collaborative\\_learning\\_in\\_asynch.htm](http://eies.njit.edu/~hiltz/collaborative_learning_in_asynch.htm). Consultat el 31 de gener de 2005.
- KAYE, A. R. (ed.) *Collaborative Learning Through Computer Conferencing*. Berlín: Springer Verlag / NATO Scientific Affairs Division, 1992.
- LAURILLARD, D. *Rethinking University Teaching a conversational framework for the effective use of learning technologies*. Londres: Routledge Falmer, 2002.
- MCCLINTOCK, R. «Prácticas pedagógicas emergentes: El papel de las tecnologías de la información y la comunicación». *Cuadernos de Pedagogía*, 290 (2000), p. 74-77.
- MOORE, M. G. i G. KEARSLEY. *Distance Education: A systems view*. Belmont (Califòrnia): Wadsworth Publishing Company, 1996.
- OCDE. *Education at a Glance*. París: OCDE, Education and Training Statistics, 2001.  
Disponible a: <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/aprendizaje/indicadores%20OCDE.pdf>
- PEREÑA BRAND, J. *Dirección y gestión de proyectos*. Madrid: Díaz de Santos, 1996.
-