

**La recerca sobre la docència
a la universitat: l'ús
d'entorns electrònics en
l'educació superior**

Begoña Gros Salvat
Paul Kirschner

Director: Salvador Carrasco Calvo
Consell de Redacció: Laura Campo Cano, Albert Díaz Guilera, Amelia Díaz Álvarez, Marta Fernández-Villanueva Jané, Mercedes Gracenea Zugarramurdi, Evangelina González Fernández i Miquel Martínez Martín

Primera edició: Setembre de 2006

® Autors: Begoña Gros Salvat, Paul Kirschner
® ICE Universitat de Barcelona

Aquesta obra està sota la llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada de Creative Commons i la Universitat de Barcelona. Podeu reproduir, distribuir o comunicar públicament l'obra només sota els termes d'aquesta llicència. En cada còpia que reproduïu, distribuïu o comuniqueu públicament, hi heu de fer constar l'autor i la institució (ICE de la UB).

No podeu fer-ne un ús comercial, ni tampoc obres derivades.

El text complet de la llicència el podeu trobar a:

<http://www.publicacions.ub.es/doi/licencia/resum-noderiv.htm>

Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona
Passeig de la Vall d'Hebron, 171. Edifici de Migdia. 08035 Barcelona
(c) ICE. Universitat de Barcelona
ISBN: 84-88795-94-7
Dipòsit Legal:
Imprès: Ediciones Gráficas Rey, SA

QUADERNS DE DOCÈNCIA
UNIVERSITÀRIA 7

**LA RECERCA SOBRE LA DOCÈNCIA A LA UNIVERSITAT:
L'ÚS D'ENTORNS ELECTRÒNICS EN L'EDUCACIÓ
SUPERIOR**

BEGOÑA GROS SALVAT és professora del Departament de Teoria i Història de l'Educació de la Universitat de Barcelona. Especialitzada en els estudis sobre l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació en els processos d'ensenyament–aprenentatge. Ha realitzat diversos estudis sobre innovació docent i ensenyament superior. Actualment és cap de la Secció de Recerca de l'Institut de Ciències de l'Educació de la UB.

PAUL KIRSCHNER és professor de l'Open Universiteit Nederland i director del Centre de Recerca sobre Aprenentatge i Tecnologia de l'Open University. Actualment, és el director del Research Master Programme de la Universitat d'Utrecht. Des de fa molts anys ha centrat la seva tasca investigadora en l'estudi del disseny d'entorns per a l'aprenentatge amb especial incidència en l'àmbit universitari.



ÍNDEX

	Pàg.
Pròleg	5
RECERCA I INNOVACIÓ SOBRE LA DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA	
1. La recerca sobre la docència a la universitat	7
2. El programa REDICE	13
3. El treball de Paul Kirschner sobre disseny d'entorns col·laboratius per a l'aprenentatge	15
3.1. El concepte de col·laboració	15
3.2. Les prestacions	19
Referències bibliogràfiques	20
LA RECERCA SOBRE LA DOCÈNCIA A LA UNIVERSITAT: L'ÚS D'ENTORNS ELECTRÒNICS COL·LABORATIUS PER A L'ENSENYAMENT I L'APRENTATGE EN L'EDUCACIÓ SUPERIOR	
Podem assolir l'aprenentatge col·laboratiu mediat per ordinador (Computer Supported Collaborative Learning-CSCL)?	21
Què és una <i>affordance</i> ('prestació')?	23
Què és el CSCL (<i>computer supported collaborative learning</i> : 'aprenentatge col·laboratiu mediat per ordinador')?	26
Quins són els aspectes que s'han de tenir en compte quan s'utilitza el CSCL?	38
Quins són els dispositius de prestacions socials arquetípics?	44
Exemples d'una recerca en curs	46
Què faig jo com a investigador?	51
Bibliografia de l'autor	53

Pròleg

Fa temps que observem amb atenció com s'utilitzen les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) en la docència universitària. El seu ús no és necessàriament un indicador de modificacions profundes de la pràctica docent ni de la introducció de noves realitats significatives en els aprenentatges dels estudiants. Hem volgut dedicar un *Quadern de Docència Universitària* a l'ús de les TIC en la docència universitària, des de la convicció que no és suficient mostrar «bones pràctiques», com hem fet en el número anterior, sinó que cal donar a conèixer les noves perspectives que se'ns presenten des del camp de la recerca sobre la docència a la universitat.

En aquest *Quadern* es presenta el Programa de recerca sobre docència universitària (REDICE) impulsat per l'ICE i es publica la conferència sobre l'ús d'entorns electrònics i l'aprenentatge cooperatiu que el professor Paul Kirschner, de la Universitat d'Utrecht, va impartir en la inauguració de les Jornades REDICE, els dies 19 i 20 de gener de 2006.

Voldríem que servís per incitar a la reflexió i suggerir als lectors maneres noves d'enfocar el tema i camins nous de canvi o millora en la metodologia i la pràctica diària de l'educació universitària. El disseny d'entorns col·laboratius per a l'aprenentatge és una necessitat sobre la qual els autors conviden a reflexionar.

La lectura d'aquestes aportacions fa pensar i dóna pistes del camí que s'ha de recórrer, més enllà de l'ús dels dossiers electrònics, de les presentacions PowerPoint i de l'aprofitament d'Internet, que, per ells mateixos, com recorda la Dra. Gros, podrien no afectar el fons del model d'ensenyament tradicional d'on venim: “necessitem analitzar i avaluar si realment els canvis i les innovacions que s'efectuen condueixen a una millora en la formació i l'aprenentatge dels estudiants”.

RECERCA I INNOVACIÓ SOBRE LA DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Begoña Gros. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona.

1. La recerca sobre la docència a la universitat

La societat informacional ha generat múltiples connexions que comporten unes conseqüències de gran abast tant per a la vida quotidiana com per a les tasques formatives i professionals. En aquest sentit, ens hem de replantejar diversos aspectes: les fonts de coneixement, els models de generació de continguts, les formes d'investigació, les relacions amb els estudiants, el paper del professorat, les tecnologies que hem d'utilitzar, etc. En definitiva, el disseny dels processos d'ensenyament aprenentatge que se centren en el triangle professor–estudiant–contingut s'ha anat fent més i més complex.

L'educació superior no s'escapa d'aquesta necessitat. La realitat actual mostra que les universitats es van interessant creixentment per la qualitat de la docència i per la formació dels seus professors. Això té a veure amb el fet que les relacions entre la societat, la cultura i la universitat han anat canviant al llarg d'aquests anys.

Inicialment, les universitats van ser el lloc on naixien i es generaven les principals aportacions a la ciència i la cultura. Durant molts anys la universitat s'ha constituït com l'espai dedicat al saber, ha tingut el monopoli de la transmissió del coneixement del nivell més alt a la societat. Durant l'últim segle, han conviscut diferents models d'ensenyament superior: des dels models centrats en l'especialització

dels coneixements fins als que s'han decantat per proporcionar uns coneixements i una formació més generalista. No obstant això, en tots ells la universitat ha estat una institució que ha continuat tenint una influència important sobre el desenvolupament del coneixement. Malgrat això, aquest fet ha canviat notablement. Com afirma Barnett, «l'educació superior ha passat de ser una institució en la societat a ser una institució de la societat» (2001, pàg. 222). La universitat ja no exerceix el monopoli del coneixement expert. El coneixement no solament s'ha expandit a organitzacions externes a la institució universitària, sinó que la mateixa educació superior també s'ha desenvolupat fora de la universitat.

La universitat és una institució de la societat, i el fet de parlar de la formació amb termes com competències, crèdits, etc., canviant l'èmfasi de la classe magistral al treball de l'estudiant, representa un intent d'ajustar-se de manera pragmàtica i utilitària a la realitat social i als requeriments del mercat laboral. La qüestió és si la universitat treballa per formar persones capaces de canvi, de comprendre la provisionalitat del coneixement, de treballar col·laborativament i d'aprendre autònomament. Alguns canvis que s'hi introdueixen poden facilitar noves formes docents enfocades cap a alguna d'aquestes qüestions. En aquest sentit, l'ús de noves eines mediadores en el disseny de l'aprenentatge centrat en els estudiants pot afavorir aquests processos, però necessitem analitzar i avaluar si realment els canvis i les innovacions que s'efectuen condueixen a millorar en la formació i l'aprenentatge dels estudiants. Per aquest motiu, la investigació sobre la docència universitària és un aspecte molt necessari per a l'avanç de les estratègies metodològiques.

El 1965 es va fundar a Anglaterra la Society for Research in Higher Education (SRHE), que ha constituït un important vehicle a Europa per a la discussió sobre la innovació i la investigació sobre ensenyament universitari. La SRHE té com a objectiu fonamental estimular maneres noves d'investigar i indagar en l'àmbit de l'educació superior fent especial èmfasi en la promoció d'investigacions centrades en la docència.

Les investigacions sobre els mètodes d'ensenyament i aprenentatge en la universitat són relativament recents en comparació d'aquest tipus d'estudis en altres nivells educatius. Una de les primeres obres sobre el tema la va publicar Beard i el seu equip el 1978 i s'hi recollien les principals investigacions sobre mètodes d'ensenyament en l'educació superior.

A partir d'aquestes primeres iniciatives, l'àmbit de la investigació sobre la docència universitària s'ha anat ampliant i estenent a través de publicacions de tipus generalista (*Higher Education, Research in Higher Education, etc.*) i també en estudis i publicacions relacionades amb diferents àmbits de coneixements (*Educación Médica, Journal of Biological Education, Journal of Geological Education, etc.*).

En les últimes dècades, la situació i l'evolució de l'ensenyament universitari han generat més intensitat en l'activitat investigadora sobre la mateixa institució, des d'aspectes relatius a la política universitària fins a l'anàlisi del micronivell del procés d'ensenyament–aprenentatge de l'aula. En el nostre cas, ens referirem específicament a l'apartat relatiu als processos d'ensenyament–aprenentatge.

La recerca sobre la docència universitària està molt relacionada amb els processos de canvi i innovació generats per les mateixes institucions. Prova d'aquest fet és l'increment de publicacions i iniciatives generades a partir de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES).

Fins a la darreria la dècada dels vuitanta la recerca sobre la docència universitària estava molt més centrada en l'anàlisi de metodologies i processos innovadors analitzats des d'un micronivell. D'aquesta manera, es considerava que la innovació i el canvi es produïen de manera personal a través de les modificacions realitzades per determinats professors. La creixent institucionalització dels esforços per la innovació durant els últims anys ha donat pas al que Hannan i Silver (2005) denominen *innovació guiada*. No neguen el procés personal però centren l'atenció en la innovació dirigida i incentivada des de les institucions. Aquests autors (Hannan i Silver, 2005, pàg. 161) estableixen l'existència de set tipus diferents d'innovacions que han de dur associades investigacions per a la millora del coneixement en cadascun dels temes esmentats. Aquestes són les següents:

— Innovacions individuals i de grup: relacionades amb l'aula i el curs, en resposta directa a les necessitats dels estudiants i als assumptes professionals (seminaris dirigits pels estudiants, simulacions de laboratori, etc.).

— Innovacions disciplinàries: és el cas de les iniciatives patrocinades per associacions professionals.

— Innovacions que responen a l'educació per mitjans tecnològics: aprofitant les noves tecnologies i adquirint o desenvolupant materials associats.

— Innovacions provocades pel currículum: per satisfer les necessitats de l'estructura modular i/o semestral, per respondre a canvis

de contingut dels camps d'estudi i dels desenvolupaments interdisciplinaris.

— Iniciatives institucionals: inclouen les decisions de normativa diferent i els processos de desenvolupament professional.

— Iniciatives sistèmiques: inclouen la creació d'un govern en les noves universitats o comitès diferenciats i adaptats a cada institució.

— Derivats sistèmics: que emergeixen dintre de les institucions d'educació superior com a resultat de la normativa i la praxi en tot el sistema.

Els termes *innovació* i *canvi* s'utilitzen freqüentment de manera indistinta i s'han convertit en elements clau de la pràctica i la normativa educacional. La innovació en l'educació superior ha arribat a significar un procés planejat per introduir un canvi cap a noves millores per a una persona, un curs, un departament o l'educació superior en el seu conjunt i el seu context.

Aquest tipus d'innovació, encara que s'utilitzi com un únic concepte, pot no tenir les mateixes implicacions per al professor que per a l'alumne. No hi ha una relació necessària entre ambdós. Una innovació en els procediments d'aprenentatge de l'estudiant pot ser independent de qualsevol tipus d'ensenyament en el seu sentit tradicional. «Un canvi en allò que els professors fan, pot ser que tingui molt poc o cap efecte en el que els estudiants aprenen o en com ho aprenen» (Hannan i Silver, 2005, pàg. 23).

La utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) n'és un bon exemple. A pesar de la potencialitat de les TIC en la formació, la realitat no sempre és tan prometedora com sembla. L'ús

cada vegada més generalitzat de la xarxa no necessàriament implica la modificació de pràctiques ni de noves dimensions de l'aprenentatge. Amb poques excepcions, aquesta presència tendeix a imposar un model educatiu centrat en els continguts, traspasant l'àmbit presencial en la xarxa. La proliferació de campus virtuals i cursos en línia n'és un bon exemple. Com assenyala Himanen, «L'acadèmia tendeix a modelar la seva estructura d'aprenentatge prenent com a base el model monàstic de l'emissor–receptor. Ironia que, d'altra banda, no fa sinó amplificar-se quan l'acadèmia comença a construir una “universitat virtual” i el resultat és una escola monàstica informatitzada» (2002, pàg. 96).

Aquestes «escoles monàstiques informatitzades» prenen com a base models d'ensenyament tradicional basats en la transmissió d'informació, documents, bibliografia, etc. L'efecte produït és el de «la navegació pels apunts». És a dir, els estudiants accedeixen als apunts dels seus professors a través de la xarxa sense que hi hagi més mediació o valor «afegit» en el procés d'ensenyament–aprenentatge. Es tracta d'utilitzar la tecnologia per «fer el mateix». En definitiva, la innovació pot tenir com a fi la millora però això no vol dir que la produeixi.

Un procés innovador comporta intenció, planificació i esforç, però pot fracassar en els resultats. Per aquesta raó, la investigació és especialment rellevant, ja que permet dos aspectes importants: d'una banda, dirigir els processos d'innovació a través del coneixement bàsic generat per la recerca, i, d'altra banda, estudiar els resultats de la innovació per avaluar els resultats obtinguts.

2. El programa REDICE

La innovació és generalment contextual. Està molt vinculada al procés d'innovació individual, institucional i a la normativa que encoratja o inhibeix la innovació. En aquest sentit, la investigació sobre els resultats dels processos d'innovació també ha de tenir molt present els aspectes contextuais.

La innovació es produeix per un compromís individual, però també, tal com assenyalàvem prèviament, per un compromís institucional molt important. Des del l'ICE s'ha impulsat la investigació a través del Programa de recerca en docència universitària (REDICE) que va començar a funcionar l'any 2004 a través d'una convocatòria de projectes dirigida al professorat de la Universitat de Barcelona.

El Programa REDICE té com a objectiu promoure la creació d'equips de recerca que contribueixin a generar i difondre coneixement interdisciplinari sobre l'ensenyament universitari.

El límits entre la innovació i la recerca no sempre són clars. En aquest sentit, la convocatòria d'ajuts dins el programa de recerca en docència universitària té com a principals objectius dirigir la recerca cap a:

1. L'estudi i anàlisi de l'impacte de les innovacions en els principals agents d'intervenció (estudiants, docents, materials, institució).
2. La construcció de coneixement transferible de pràctiques educatives innovadores. A partir d'experiències iniciades en

un micronivell (assignatura, classe), realitzar un procés d'anàlisi rigorós de les conseqüències de les innovacions en el procés d'aprenentatge de l'alumnat, la seva preparació, el paper del docent i les transformacions que afecten la mateixa institució.

3. La creació d'equips de recerca que formin part d'una xarxa de treball que tingui com a objecte comú el coneixement sobre l'ensenyament universitari i permeti desenvolupar estudis de qualitat.

S'han desenvolupat 21 projectes de diversos centres i àmbits de coneixement. La majoria dels treballs se centren en el terreny de la docència universitària a través de l'anàlisi dels processos de canvi en matèries, continguts, materials i/o activitats d'aprenentatge dels estudiants. Una bona part de les investigacions prenen com a referència l'anàlisi de les tasques i activitats de l'alumne, i també el disseny de situacions de grup i activitats col·laboratives. També són nombrosos els grups que introdueixen la tecnologia com a element mediador de l'aprenentatge. Per aquest motiu, en la trobada organitzada els dies 19 i 20 de gener del 2006, ens va semblar que seria d'interès comptar amb la presència del professor Paul Kirschner, qui té una llarga experiència com a investigador en el tema del disseny d'entorns col·laboratius per a l'aprenentatge.

La jornada es va inaugurar amb la conferència titulada «Research about the use of learning environments for collaborative teaching and learning in higher education» a càrrec del professor Paul Kirschner. A partir de la conferència, es van estructurar grups de treball que basaven la distribució dels projectes de recerca en tres grans eixos temàtics:

- a) Integració de recursos tecnològics en els processos d'ensenyament–aprenentatge.
- b) Anàlisi de processos d'innovació en la metodologia docent.
- c) Anàlisi de processos d'aprenentatge dels estudiants.

3. El treball de Paul Kirschner sobre disseny d'entorns col·laboratius per a l'aprenentatge

El *Quadern* recull la conferència del professor Kirschner. Se n'ha fet una transcripció, la qual s'ha traduït i adaptat al català. El text respecta la transcripció oral i per aquesta raó hi ha aspectes que poden resultar difícils de seguir per a les persones no presents durant l'acte. Per aquest motiu aclarirem alguns aspectes conceptuals presents en el discurs del professor Kirschner i, finalment, situarem la seva trajectòria professional.

Per contextualitzar-ne el contingut, aclarirem alguns aspectes que considerem importants de tenir en compte:

3.1. El concepte de col·laboració

Hi ha molt entusiasme entorn de les paraules *cooperació* i *col·laboració*, estan de moda i s'usen molt sovint, encara que referides indistintament al treball en grup, a l'aprenentatge cooperatiu i a l'aprenentatge col·laboratiu.

Els estudis sobre l'aprenentatge col·laboratiu tenen el seu origen en els treballs sobre l'aprenentatge en grup i, de fet, ja en els anys vuitanta es

van iniciar estudis sobre aquest enfocament, però molt més aplicat a la idea del treball en cooperació o en petits grups.

El treball en cooperació emfatitza la interdependència dels participants durant el procés d'aprenentatge. La col·laboració se situa en un nivell o grau superior, ja que es considera que no solament el grup realitza les activitats sinó que hi ha un procés de construcció del coneixement durant el procés d'aprenentatge. El coneixement generat a partir de la tasca és superior a la suma dels coneixements individuals dels participants.

El terme *aprenentatge col·laboratiu mediat* es va començar a utilitzar a partir de la publicació del llibre de Koschman (1996). En termes generals, l'aprenentatge col·laboratiu mediat per ordinador expressa dues idees importants. En primer lloc, la idea d'aprendre de manera col·laborativa, amb uns altres. En aquest sentit, no es considera l'aprenent com una persona aïllada sinó en interacció amb els altres. Es parteix de la idea que compartir objectius i distribuir responsabilitats són maneres desitjables d'aprenentatge. A més, s'emfatitza el paper de l'ordinador com a element mediador que dóna suport a aquest procés. Es tracta doncs d'aprendre a col·laborar i col·laborar per aprendre.

Es parteix de la premissa que el coneixement se situa, és part i producte de l'activitat, el context i la cultura que es desenvolupa i utilitza. Aquesta visió, relativament recent, ha desembocat en un enfocament que destaca la importància de l'activitat i el context per a l'aprenentatge i reconeix que l'aprenentatge és, abans de res, un procés d'enculturació en el qual els estudiants s'integren gradualment a una comunitat o cultura de pràctiques socials. El disseny dels contextos d'aprenentatge es converteix

en una de les tasques bàsiques del professorat, canviant la seva tasca com a docent de manera notable.

Un dels punts crítics dels entorns col·laboratius per a l'aprenentatge és el disseny de les tasques, les quals han de permetre arribar als objectius proposats. En aquest sentit, ens sembla de gran interès el model desenvolupat per Kirschner (2004), qui considera l'existència de tres dimensions bàsiques relacionades amb l'activitat o tasca que s'ha d'executar: la propietat, el control i el caràcter de la tasca.

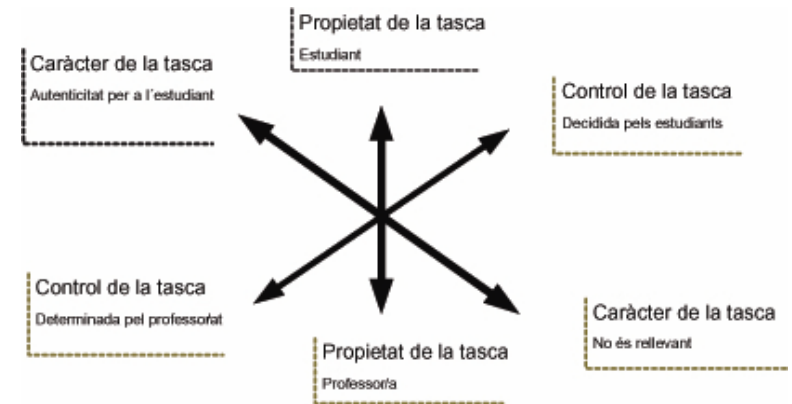


Figura 1. Dimensions de les tasques

La *propietat de la tasca* fa referència a la pregunta sobre qui la determina. En el nivell macro del sistema educatiu, generalment ens trobem amb continguts legislatos sobre què cal aprendre. No obstant això, la concreció que es dona a l'aula és la realment important a l'hora de determinar la propietat de la tasca que es basa en dos principis fonamentals (Kirschner, 2004): la responsabilitat individual i la interdependència positiva.

La *responsabilitat individual* fa referència a la percepció que desenvolupa l'estudiant amb relació a la seva responsabilitat en l'activitat que s'ha de realitzar. Aquest aspecte és especialment important per a la motivació de l'aprenent.

El professor i l'estudiant tenen un paper important en el procés d'aprenentatge, cap té el monopoli del que és bo per a l'aprenentatge però cal prendre decisions sobre la responsabilitat de l'execució de la tasca. En aquest sentit, un dels punts importants de la col·laboració és la interdependència positiva. L'èxit de cada membre està unit a la resta del grup, i viceversa. S'estableix a través d'objectius de grup (aprendre i assegurar-se que els altres membres del grup també aprenguin), reconeixement grupal (el reforç no és individual, sinó de grup), divisió de recursos (distribució de la informació i limitació dels materials) i rols complementaris.

El *caràcter de la tasca* té a veure amb la pregunta sobre com es determina si una tasca és rellevant o no per als estudiants. L'autenticitat de les tasques és un dels punts crítics freqüentment esmentats en les investigacions i també un dels més difícils. En aquest sentit, les opcions metodològiques adoptades en l'ensenyament se centren en l'ús del treball orientat a la realització de projectes, a la solució de casos, la solució de problemes per facilitar l'acostament a problemes i situacions autèntiques.

El *control de la tasca* fa referència al tipus d'interacció i participació del professorat i dels estudiants. Si bé és necessari planificar i deixar clar el lloc on se situa el control esmentat, sovint dependrà molt del tipus d'interacció que es doni entre els estudiants, el nivell de responsabilitat assumit, les capacitats comunicatives, etc.

Aquests tres aspectes han de quedar reflectits en el disseny de l'entorn col·laboratiu, però és també fonamental que la tecnologia utilitzada hi doni suport durant el procés. Per això, no tot el programari que permet l'ús de fòrums o de gestió de comunicació en grup es pot utilitzar per a l'aprenentatge col·laboratiu. La simple interacció entre estudiants no assegura la col·laboració ni és suficient per al suport del procés de construcció del coneixement.

3.2. Les prestacions

En 1997 Gibson va proposar el concepte de *prestació* referit a la relació entre les propietats físiques d'un objecte i les característiques percebudes pel subjecte. En els objectes, les prestacions reals no són tan importants com les percebudes. Aquestes donen informació a l'usuari sobre les accions que es poden realitzar amb un objecte i, dintre de certs límits, com fer-les. D'aquesta manera, si vull crear un espai virtual col·laboratiu puc utilitzar un fòrum dels que hi ha en múltiples campus virtuals. No obstant això, és possible que aquest tipus d'espai no permeti un accés igualitari a tots els usuaris, de manera que professors i alumnes tinguin privilegis diferents. Molt probablement no trobarem cap característica específica per gestionar el fòrum amb múltiples tipologies d'intervencions paral·leles, etc. És a dir, la prestació d'un fòrum habitualment no està pensada sota l'òptica del disseny dels entorns col·laboratius d'aprenentatge en el sentit que els donem en el nostre treball.

En un entorn col·laboratiu mediat es tracta que l'eina tecnològica faciliti l'aprenentatge a través de la col·laboració. La conferència de Kirschner

planteja els elements que s'han de considerar per dissenyar entorns col·laboratius amb suport tecnològic.

Referències bibliogràfiques

BARNETT, R. *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa, 2001.

GIBSON, J. J. «The theory of affordances». A: R. E. SHAW i J. BRANSFORD (ed.). *Perceiving, acting, and knowing*. Hillsdale: Erlbaum Associates, 1977.

HANNAN, A. i SILVER, H. *La innovación en la enseñanza superior*. Madrid: Nancea, 2005.

HIMANEN, P. *La ética del Hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino, 2002.

KIRSCHNER, P. *What we know about CSCL and implementing it in higher education*. Norwell (MA), EUA: Kluwer Academic Publishers, 2004.

RECERCA SOBRE L'ÚS D'ENTORNS ELECTRÒNICS COL-LABORATIUS PER A L'ENSENYAMENT I L'APRENTATGE EN L'EDUCACIÓ SUPERIOR

Paul Kirschner. Open Universiteit Nederland. Universiteit Utrecht.
Conferència inaugural. Trobada REDICE-04. Dies 19 i 20 de gener de 2006. Secció de Recerca. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona.

Podem assolir l'aprenentatge col·laboratiu mediat per ordinador (Computer Supported Collaborative Learning-CSCL)?

La raó per la qual faig aquesta pregunta és perquè la major part de la recerca que fem sobre aquest tema i de l'ensenyament que practiquem usant tècniques d'aprenentatge col·laboratiu, només esgarrapen la superfície del problema, i hem d'aprofundir en què significa treballar plegats, què pot oferir-nos la tecnologia i quins són els problemes socials que hi intervenen, de manera que puguem ensenyar col·laborativament, aprendre col·laborativament i també fer recerca sobre això.

Ara bé, si mirem això (vegeu la figura 1),



Figura 1

caminem cap a la porta sense poder obrir-la i caminant cap a la mateixa porta podent obrir-la. No sé si vosaltres teniu aquest problema, però jo el tinc cada matí i cada tarda. Una d'aquestes portes és l'entrada i l'altra, la sortida, i després de dotze anys encara no sé si se suposa que les he d'empènyer o d'estirar. En psicologia ecològica diríem que les propietats dels mànecs d'aquestes portes no ens ajuden gaire a saber què és el que se suposa que hem de fer. Si mirem aquests mànecs diem: «Això té certes propietats». Ens dóna una idea aproximada: atès que és una cosa que es pot agafar, penses que l'has d'estirar. Però les propietats, o el que jo denomino l'*artefacte*, pot significar coses diferents per a diferents usuaris. Denominarem l'usuari com a *agent*.

Aquesta altra maneta també significa alguna cosa, però jo tinc una mà, dits i un canell que pot girar per operar-hi (vegeu la figura 2).



Figura 2

Però per a aquest altre agent significa una cosa completament diferent, té propietats completament diferents, i encara continua tractant-se de la mateixa porta (vegeu la figura 3).



Figura 3

Aquesta relació, aquesta interacció entre un agent i un artefacte, es denomina *affordance* ('prestació'), i aquesta és la base del que parlarem avui.

Què és una *affordance* ('prestació')?

No hi ha cap paraula específica o prou bona per definir-la. Es tracta d'un terme que va encunyar el 1975 J. J. Gibson, dins la psicologia ecològica, per explicar la visió —com veiem alguna cosa i com reaccionem davant d'això— sense tenir en compte el processament cognitiu.

En primer lloc, diem que tenim una *acció recíproca*. Què significa això? Significa que alguna cosa en l'agent reacciona amb alguna cosa en l'artefacte. Us en donaré un exemple: Això és una cadira. Hi estic assegut. I la raó per la qual m'hi puc asseure és que el meu genoll es flexiona en aquesta direcció. Una girafa mai no s'hi podria asseure perquè els seus genolls es flexionen d'una altra manera. Per tant, una girafa mai no podria asseure's sobre res, cosa que un elefant, en canvi, sí que pot fer. Si un va al circ pot veure un elefant assegut sobre un banc, perquè pot flexionar els genolls de la mateixa manera que jo. Per tant, hi ha una relació entre un agent i un artefacte, entre l'usuari i l'objecte que s'empra.

En segon lloc, hi ha la parella *percepció-acció*. Veus alguna cosa i en conseqüència desenvolupes una acció. Us en donaré un exemple. Començo a caminar pel bosc i veig un arbre que jeu a terra. És l'inici de la caminada, així que hi salto per sobre, o m'hi aturo damunt o començo a jugar-hi. Tinc un pèssim sentit de l'orientació al bosc. Així que, tres hores més tard, després d'haver-m'hi perdut per complet, em trobo

novament amb el mateix arbre però aquesta vegada no hi salto ni hi jugo. M'hi assec damunt. Reacciono de manera totalment diferent tres hores més tard, ja no el percebo com una cosa amb què jugar sinó com una cosa sobre la qual descansar. Sóc la mateixa persona i és el mateix arbre, però tres hores més tard el percebo de manera diferent i és per això que el faig servir de manera diferent. Per tant, aquests aspectes, l'acció recíproca i la parella percepció–acció, determinen la prestació (*affordance*).

Prenguem com a exemple un llac (vegeu la figura 4).



Figura 4

Per a un cert tipus de mosquits és un lloc sobre el qual caminar. Hi ha una relació entre l'agent i l'artefacte. L'agent és el mosquit i l'artefacte, el llac. Però per a un peix d'aigua dolça, es tracta d'un lloc on viure, respirar i alimentar-se. La mateixa aigua, el mateix artefacte, però agents diferents. Per a un mamífer, és un lloc on refrescar-se i prendre aigua. I

per a un cert tipus d'ocells, un lloc per fer-hi niu. Es tracta del mateix artefacte, un llac, però els agents el perceben de maneres diferents i l'usen de maneres diferents.

La major part de la gent comet l'error de dir que un llac té prestacions, que un ordinador té prestacions... Aquesta és la manera incorrecta d'enfocar-ho. La *prestació* és una cosa que només existeix —com una amistat, que només existeix— entre dues entitats separades. Una amistat entre dues persones o més; una *prestació* entre un agent i un artefacte, un usuari i un objecte.

Algú de vosaltres té
nens, nens petits?
No? Se suposa que
aquest aparell d'aquí
(vegeu la figura 5).



Figura 5

és per reproduir vídeos, però molts infants l'han emprat per posar-hi els entrepans. El mateix artefacte, diferents usuaris: diferent *prestació*. Aquesta és la base. Reaccionem a alguna cosa. Pugem l'esglaió següent.

Què és el CSCL (*computer supported collaborative learning*: ‘aprenentatge col·laboratiu mediat per ordinador’)?

En realitat aquest és l'ordre equivocat. Primer de tot hi ha l'aprenentatge, aquesta és la base. És aprendre amb altres. Per tant, en el millor dels casos, es tracta de col·laboració i no pas de cooperació. I, finalment, se sosté per una xarxa informàtica: l'aspecte tecnològic. Em referiré a aquestes tres qüestions durant aquesta xerrada.

I per què volem emprar el CSCL? (*vegeu la figura 6*). Perquè ens duu de treballar plegats alhora i al mateix lloc, a treballar des de diferents llocs i en temps diferents. És per això que volem emprar-lo. D'això (angle superior esquerre de la figura 6) en diem *aprenentatge contigu*, i d'això altre (angle inferior dret de la figura 6), *aprenentatge asíncron i distribuït* (*asíncron*, en diferents temps; *distribuït*, en diferents llocs).

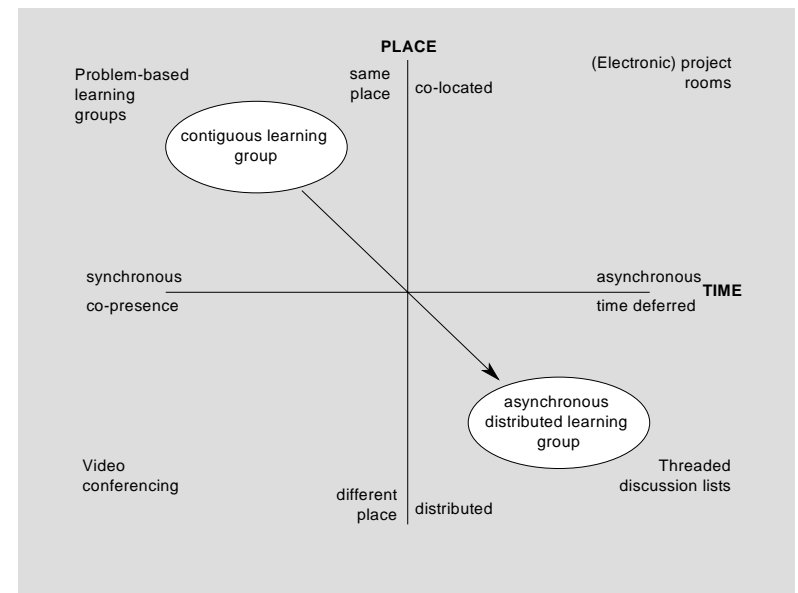


Figura 6

Però per fer-ho, abans necessitem examinar algunes premisses:

- Premissa 1: Els artefactes i la percepció que tenim d'ells influencien la nostra conducta

Parlàvem abans dels artefactes i de la influència que tenen en la nostra percepció. Prenguem com a exemple aquest passadís. Miro aquest passadís, veig que té finestres a un costat. Molt senzill. Per què es tracta d'una cosa bona? Perquè és una *prestació*. Per mi és una *prestació*. Vinc al matí, encara és fosc i des de fora veig el llum encès. El llum em diu que algú és allà o que ha estat allà, perquè jo havia vist el llum apagat el dia anterior. Si miro a través de la finestra, hi veig algú. Copejo la porta per entrar-hi. Però si veig que la persona parla per telèfon, hi ha una convenció social que diu que no la interrompi. Per tant, es pot dir que va ser idea de l'arquitecte —per alguna estranya raó— posar una finestra en aquest lloc. Però s'ha vist, si vols treballar amb algú més, que el fet que hi hagi una finestra al costat de la porta de l'oficina, em dona una *prestació* («activa» la meva percepció–acció) per començar una relació amb algú durant aquell dia. En el CSCL això també existeix. No sé quants de vosaltres treballeu amb persones que encara es connecten a Internet mitjançant el mòdem telefònic. A la universitat, com que tenim connexions sense fil i banda ampla, és gairebé com si treballéssim al mateix despatx, de manera que si envio un correu electrònic a la Begonya, ella el rep immediatament. Això significa que hi puc tenir un cert tipus d'interacció, que no podria tenir de cap altra manera, com per exemple, enviar-li fitxers molt pesats, com ara aquesta presentació d'avui que pesa nou megabits.

Parlo de *prestació* com una relació entre un artefacte i un agent. Però ara he d'introduir una idea nova, la idea de *constraints*. No sé la paraula en català: un *constraint* és un límit, una restricció. I es pot dir que cada cosa, cada *prestació*, té tres tipus de restriccions. Comencem per les *limitacions físiques*: per exemple, no es pot veure a través d'una finestra que no sigui transparent. Es pot veure que algú ha encès un llum però no es pot saber què fa. Això és una limitació física. No es pot fer clic fora de la pantalla, parlant en termes electrònics.

També hi ha *limitacions lògiques*. Les finestres generalment són al costat de les portes, de manera que hi puguis veure a través. Si fossin a sota de tot, no s'hi podria veure. També hi ha limitacions lògiques en els entorns electrònics. Si saps que existeixen quatre opcions: *a*), *b*), *c*) i *d*) i només pots veure les tres primeres, lògicament uses la barra de desplaçament per baixar perquè saps que hi ha d'haver una opció *d*) al peu.

I tenim *limitacions culturals*. Una limitació cultural és una convenció apresada i compartida culturalment. No es posen finestres a les portes dels lavabos, just enmig, de manera que s'hi pugui veure a través. Pots tenir-les dalt de tot, de manera que pugui veure's que el llum està encès. Hi ha una limitació cultural: no mirem l'altra gent quan va al lavabo, oi? Tenim el mateix tipus de restriccions culturals, arbitràries, en els entorns electrònics. Tothom adverteix que això és el Windows (vegeu la figura 7).

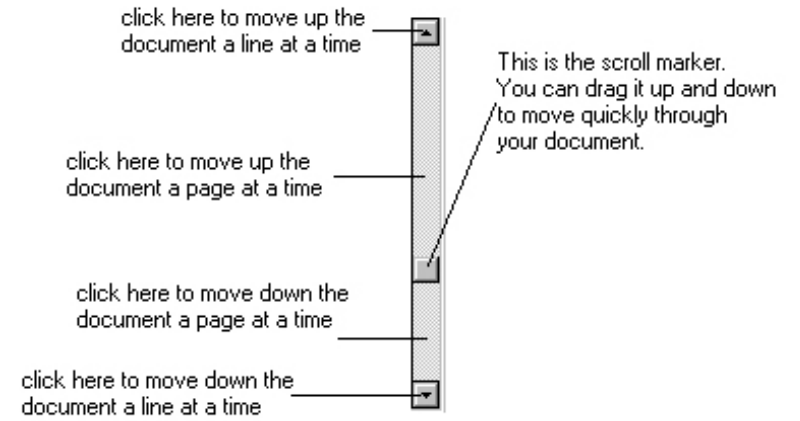


Figura 7

Si col·loco el cursor aquí (*quadrat*) i el moc cap amunt, el text es mou cap avall, i viceversa. És arbitrari. Es denomina convenció de fora cap a dins (*outside-in convention*). L'Adobe, que probablement tots vosaltres deueu usar, empra una nova convenció (vegeu la figura 8).

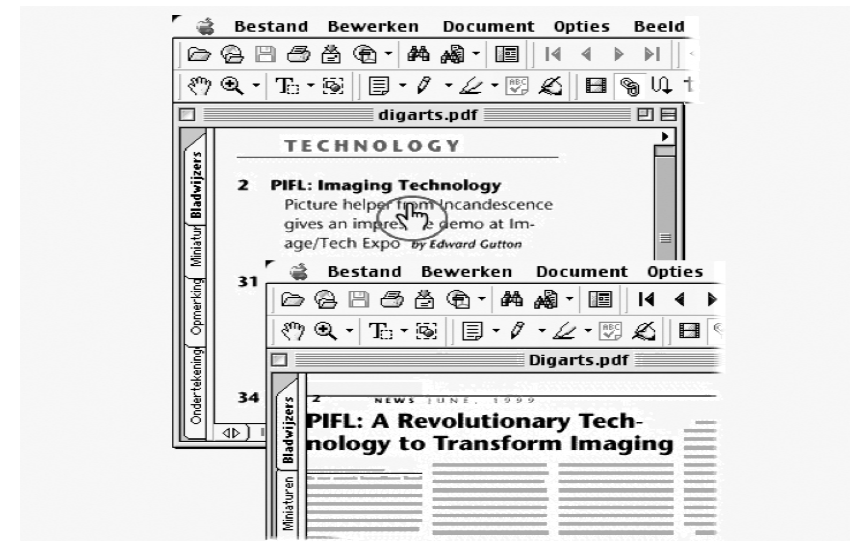


Figura 8

Si mous això cap amunt (*mà*), el text s'hi mou. Per tant, què van fer? Van triar una nova icona, una mà, per agafar, i no pas una barra de desplaçament. Teníem un problema. Sóc al Windows o sóc a l'Adobe? Això es mou cap amunt o cap avall? És per això que en introduir una nova convenció, també hi van introduir un nou símbol.

Us en donaré un altre exemple: tots coneixem aquest símbol, és un signe d'interrogació (*vegeu la figura 9*). Com a icona significa el mateix a tot arreu: funció d'ajut (*assenyalant el signe d'interrogació*).



Figura 9

Quina d'aquestes cinc coses d'aquí dalt creieu vosaltres que significa ajuda? (*assenyalant cada una de les cinc icones de la part superior de la figura 9*). Aquesta? Ningú. Aquesta altra? Ningú. Aquesta? Quatre o cinc

només. I aquesta? Ningú. Bé, la resposta és aquesta (*assenyalant la tercera icona*). Aquesta és l'endevinalla de la meua universitat, la Universitat d'Utrecht. Cap dels qui van a la pàgina de la meua universitat no són capaços de trobar l'*Ajuda*. Per què? Això és un salvavides, com en un bot, que llances a algú que necessita ajuda a l'aigua. Aquesta és una nova convenció. Tots sabeu que per a la resta del món això (?) significa ajuda, fins i tot el Macintosh empra el signe d'interrogació, però la Universitat Oberta usa aquest altre. Aquesta altra icona significa recerca. No em demaneu per què, fa vint anys que treballo a la universitat i encara no ho sé.

— **Premissa 2: La conducta està determinada per la cultura, els materials i la tecnologia. En altres paraules, està limitada pel context.**

Si mirem aquestes quatre fotografies (*vegeu la figura 10*)



Figura 10

i la conducta d'aquestes persones quan una companyia petroliera hi va a instal·lar un oleoducte, la gent que viu aquí segurament pensarà i reaccionarà de manera diferent que la de la companyia petroliera. La petroliera definitivament actuarà de manera diferent de com ho fa Greenpeace. I Greenpeace actuarà de manera diferent de com ho fa la gent del poble, que segurament pensarà: «Oh! Molta gent vindrà a treballar aquí, cosa que pot representar un benefici per a la nostra economia». És per això que totes la conductes estaran determinades pel context en què es desenvolupin.

Un segon exemple, ara del context material (*vegeu la figura 11 i 12*).



Figura 11



Figura 12

Totes dues són taules, totes dues serveixen perquè hi mengin sis persones, hi caben sis cadires... però crec que tots estarem d'acord en el

fet que probablement ens comportarem de manera diferent en un context i en l'altre. En aquest (*vegeu la figura 11*), per exemple, ens asseurem en silenci i amb decòrum. En aquest altre (*vegeu la figura 12*) parlarem en veu més alta, interactuarem els uns amb els altres: la nostra conducta serà més familiar. Per què? Totes dues són taules amb les mateixes prestacions i cadires amb les mateixes propietats: usarem ganivets i forquilles, plats, etc. No hi ha diferència. Però parem aquesta taula (*taula en la figura 12*) en aquest context (*figura 11*) i tota la situació canvia. Per tant, usar l'aprenentatge col·laboratiu en una situació o en una altra pot resultar molt diferent, perquè la nostra conducta està emmarcada en un context.

També hi ha una delimitació tecnològica. Si usem aquest tipus de vídeo reproductor (*vegeu la figura 13*),



Figura 13

treballarem de manera
diferent que aquí
(vegeu la figura 14)



Figura 14

Això (vegeu la figura 13) està mediat per ordinador i això (vegeu la figura 14) es fa a mà. La tecnologia que utilitzem també determina la nostra conducta. Reaccionarem de manera diferent perquè la tecnologia és diferent. Treballant amb Internet per cable la nostra conducta serà diferent que si usem el mòdem telefònic.

Us donaré un exemple d'aquestes limitacions culturals. Tots coneixem les escales mecàniques. Es van fer amb una certa idea: si camino a un cert ritme i alhora els esglaons es mouen, aniré el doble de ràpid, oi? Aquesta és la idea. Però, què fem? Ens quedem quietes.

I si el lloc està molt saturat de gent, sempre hi ha una gran cua a la part inferior per poder-hi pujar i com que tothom es queda quiet, vas més lent (*vegeu la figura 15*).



Figura 15

I això és a Anglaterra (*vegeu la figura 16*). Si agafes el tren o el metro saps que has de quedar-te a la dreta si romans quiet i que has de passar per l'esquerra per caminar. I d'aquesta manera vas més ràpid. La tecnologia és la mateixa, però la conducta és diferent, atès que la cultura també ho és.



Figura 16

— **Premissa 3: El CSCL combina el context tecnològic, social i educatiu.**

L'aprenentatge és, per definició, contextual. Aprenem en relació amb la manera com trobem alguna cosa, on la trobem, amb qui la trobem, en relació amb l'altre que sabem i creiem.

En totes aquestes fotos (*vegeu de la figura 17 a la 19*) podem dir que hi ha un context educatiu diferent.



Figura 17



Figura 18



Figura 19

Aquí és competitiu (*vegeu la figura 17*), aquí probablement és cooperatiu (*vegeu la figura 18*) i aquí segurament és col·laboratiu (*vegeu la figura 19*). Si mirem el context social, aquí és individualista (*vegeu la figura 17*), aquí hi ha un grup (*vegeu la figura 18*) i aquí hi ha un grup que segurament treballa amb altres grups (*vegeu la figura 19*). I hi ha un context tecnològic: aquí tenim escriptoris individuals, amb cadires individuals (*vegeu la figura 17*); aquí, hi tenim una sola taula gran amb moltes cadires (*vegeu la figura 18*); i finalment, tenim un entorn electrònic (*vegeu la figura 19*). El que és important tant per a mestres com per a investigadors és que s'adonin que, sigui quina sigui l'activitat,

sempre hi ha un combinació de tots tres, i especialment una combinació dels processos socials i els processos socioemocionals.

Quins són els aspectes que cal tenir en compte a l'hora d'utilitzar l'CSCL?

La major part dels investigadors i educadors només tracten amb la part superficial de tot això. Pensen: «Quanta gent he de tenir en el grup? Quina és la millor mida?» O pensen: «He de fer educació sincrònica o asincrònica?». Però això només n'és la superfície. És dos, tres o deu el nombre indicat? Depèn del que vulguis fer. Vols ser convergent, que tots arribin a la mateixa solució? Llavors pot ser que tres, quatre o cinc persones sigui el nombre indicat. Vols ser creatiu i divergent? Llavors pot ser que sis, set o deu persones siguin el nombre òptim. En conseqüència, la pregunta adequada no és «Quina és la mida òptima de la classe?», sinó «Quin és l'objectiu educatiu que vull aconseguir?». No la superfície, sinó el fonament.

El que dic sobre això en educació és que si volem treballar plegats, hem de tractar el tema de la *propietat*. No sé com es diu en català, però es tracta de saber de qui és el problema. És real de manera que els estudiants pensin que es tracta d'una tasca real? O és construït? No significa res per a aquest grup? Qui és responsable de la tasca? I qui controla el que es farà? És des de fora o des de dins? Us en donaré un parell d'exemples curts.

Primer exemple: No sé si vosaltres heu usat l'CSCL però jo sí i a més hi faig molta recerca. Quin és el principal problema que ens trobem? Que els estudiants no hi col·laboren, no hi contribueixen. Llavors, què fem?

Diem: «Heu d'enviar tres correus electrònics per a la setmana vinent». «Heu de fer quatre contribucions a la llista de discussió. Si no és així, no podreu presentar-vos als exàmens». Estrany.

Segon exemple: Tenim una filla. Va haver de fer una festa per a la seva classe. La meua filla, juntament amb un grup d'estudiants que viuen als afores, usava el correu electrònic, Internet, el xat, no solament al col·legi sinó a casa, des del moment que arribava fins que se n'anava a dormir. I van organitzar la festa per complet. Van vendre les entrades, van fer la publicitat, van contractar el discjòquei, van arreglar la sala de la festa, es van encarregar de la logística i van treure cent euros de guany! Perfecte per a l'economia o per a l'administració perquè es tracta d'una escola amb orientació econòmica. I ningú no va dir a aquests infants: «Heu d'enviar tres correus electrònics o fer quatre contribucions al fòrum de discussió». Per què? Perquè era una cosa real. Els mestres els van dir: «Nosaltres no farem res, ho fareu vosaltres». Llavors els nens van haver de decidir qui s'encarregaria de les cadires, qui es responsabilitzaria dels diners, qui vendria les entrades. Van tenir aquesta possibilitat. I per controlar si funcionava o no, es tenien a si mateixos. La mestra no els deia: «Això està bé o això està malament, no podeu fer això o no podeu fer això altre». Ho controlaven ells mateixos. Per tant, la *propietat* de la tasca, si es pensa en el fet treballar en col·laboració, és molt important. Això no significa que el mestre no hi tingui res a dir. No és: «Està bé, fes-ho». La idea és crear un context educatiu en el qual els estudiants en tinguin la propietat. Per què? Ho avançaré ràpidament. Perquè el que volem és crear interdependència, que les persones depenguin l'una de l'altra. Aquesta interacció és molt útil: si faig això per tu, les coses seran millors. Acceptar l'ajuda dels altres, creure-hi, refermar-se en els altres,

formar un grup. En les activitats s'intercanvia informació, es comenten coses i s'aconsegueix un alt compromís emocional.

En contrast amb aquesta situació, veiem un altre tipus de coses. Per exemple, si no som cooperatius sinó competitiu i ensenyo alguna cosa i tu ho entens, i faig un examen al final... la corba de qualificacions puja i el vuit o nou que obtinc al final no és un set, perquè la corba es traça a partir de les millors notes i els professors qualifiquen en una corba.

També és social, però l'àmbit social és més que una taula, una pissarra, i pastes i cafè. En necessitem més per crear un entorn social. Es necessita una cosa denominada *presència social*, el sentiment que una altra ment està connectada de manera física i real. I quins són els components d'aquesta presència social? El primer és la credibilitat: aquí tenim un exemple de confiança (*vegeu la figura 20*). Això és un problema, especialment en entorns electrònics d'aprenentatge, perquè generalment els estudiants no tenen una història en comú, per la qual cosa han de construir aquesta confiança. En una classe normal totes aquestes coses hi són. Però en un CSCL has de construir-la.

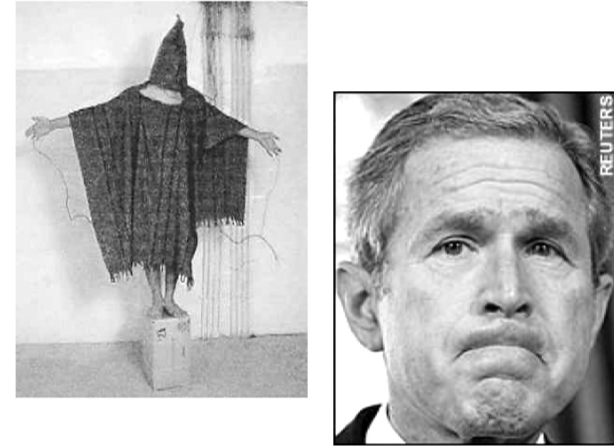


Figura 20

No m'agrada el president Bush. Això és desconfiança. I l'hem vist al món en aquesta època. Hem vist que ràpidament la credibilitat d'un país, els seus estàndards morals, poden esdevenir desconfiança.

La segona és la *cohesió*, ser un equip. Un grup no existeix, un grup es forma. Un grup es constitueix a partir d'aquests cinc aspectes: formació (*form*), tempestat (*storm*), normativa (*norm*), actuació (*perform*) i dissolució (*adjourn*) (vegeu la figura 21).

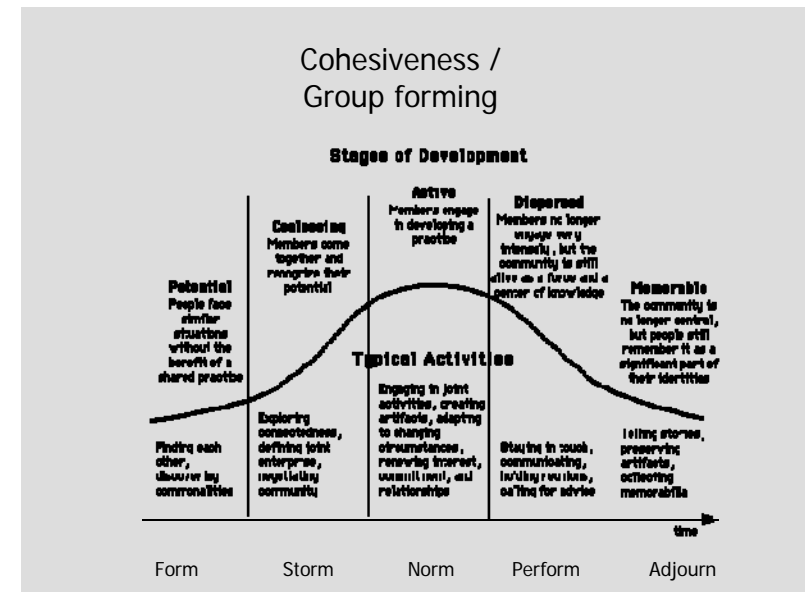


Figura 21: Formació d'un grup¹ (traducció al peu de pàgina)

Es forma (*form*), les idees d'uns i d'altres entren en interacció (*storm*), es normativitza (*norm*), que és quan el grup decideix com vol fer el que farà. Aquesta és la part més creativa, la més productiva, com indica la corba del gràfic. Després actua (*perform*) i finalment es dissol (*adjoin*). Hi ha un bonic article en què es compara l'evolució dels Beatles amb

1. FORMACIÓ D'UN GRUP. **Formació (*form*)**. *Estadi de desenvolupament*: Potencial: la gent enfronta situacions semblants sense els beneficis d'una acció compartida. *Activitats típiques*: trobar-se mútuament, descobrir afinitats comunes. **Tempestat (*storm*)**. *Estadi de desenvolupament*: Coalició: Els membres s'ajunten i reconeixen el seu potencial. *Activitats típiques*: explorar-ne la connexió, definir una iniciativa conjunta, negociar una comunitat. **Normativa (*norm*)**. *Estadi de desenvolupament*: Activitat: els membres s'involucren en el desenvolupament d'una pràctica. *Activitats típiques*: involucrar-se en activitats conjuntes; recrear artefactes; adaptar-se a circumstàncies canviants; renovar els interessos, el compromís i les relacions. **Actuació (*perform*)**. *Estadi de desenvolupament*: Dispersió: Els membres ja no es comprometen tan intensament però la comunitat encara és viva com a força i com a centre de coneixement. *Activitats típiques*: Continuar en contacte, comunicar-se, mantenir reunions, demanar consells. **Dissolució (*adjoin*)**. *Estadi de desenvolupament*: Memorable: La comunitat ja no és central però la gent encara la recorda com una part important de les seves identitats. *Activitats típiques*: Explicar històries, preservar artefactes i col·leccionar records.

aquests cinc passos. Si voleu l'article, podeu enviar-me un correu. És un excel·lent article sobre aquest tema.

El tercer aspecte és el *sentiment de pertinença*. Tots coneixen aquest equip (vegeu la figura 22).



Figura 22

Va guanyar el Tour set vegades. Durant els primers sis anys només un home va guanyar la copa. Tota la resta de l'equip no va guanyar mai una cursa individual. Sis anys, vint-i-quatre etapes per any —crec—, cent quaranta curses, i només va guanyar una persona. Per què? El sentiment de pertinença. Si ell guanya, tots guanyem. Som un equip, aquest és un sentiment molt important quan fem aprenentatge col·laboratiu.

I finalment, la idea de *proximitat* o de *teleproximitat*. Novament prenem com a exemple el passadís. Si la porta és oberta i treballo amb la Begonya en una activitat, i veig una pila de llibres sobre el seu escriptori, puc apropar-m'hi i dir-li: «Hola, Begonya! Quins llibres més bons! Tens alguna cosa que pugui fer servir per a la feina que faig?» O si no ens veiem, el fet que tingui un escriptori fa possible que pugui deixar-li una

nota adhesiva. Tot això crea un sentiment de proximitat. Pot veure'm i veure el que faig, i jo reaccio davant d'això. Té una idea sobre mi de la mateixa manera que jo tinc una idea sobre ella. En els entorns electrònics això és difícil. Hi ha certes eines per fer això. Quants de vosaltres useu l'ICQ? Jo uso l'ICQ. Amb l'ICQ pots veure si algú està connectat o no. Useu l'Skype? Amb l'Skype pots veure si algú està en línia, si hi està però conversa amb algú més, o si està connectat però no vol ser molestat. Tenim petites eines que, en un entorn d'aprenentatge col·laboratiu, ajuden a tenir el sentiment que allà hi ha algú més. Si et connectes i envies un correu electrònic, no saps si a l'altre costat hi ha algú. Però si uses l'Skype, sí que ho saps.

Quins són els dispositius de prestacions socials arquetípics?

Una prestació social és la relació entre les propietats d'un objecte i les característiques socials d'un grup, que permet formes particulars d'interacció entre els membres d'aquest grup.

Per exemple, la màquina de cafè: en una reunió, tothom parla de la feina, fins que es proposa anar a fer un cafè a la màquina; llavors es parla de qualsevol altra cosa. La millor cosa de la idea d'una màquina de cafè és que genera una conversa normal. El mateix succeeix amb el brollador d'aigua. Vaig veure'n un aquí. Allà, hi pots demanar: «Sou d'aquí? Sou de Barcelona?».

Ara anirem de l'àmbit social al tècnic. Molt simple. Aquí tenim un entorn d'aprenentatge col·laboratiu d'alta qualitat (*vegeu la figura 23*).



Figura 23

D'alta qualitat en l'aspecte social, però no de tan alta qualitat des del punt de vista pedagògic.

Un altre exemple és aquest (vegeu la figura 24):

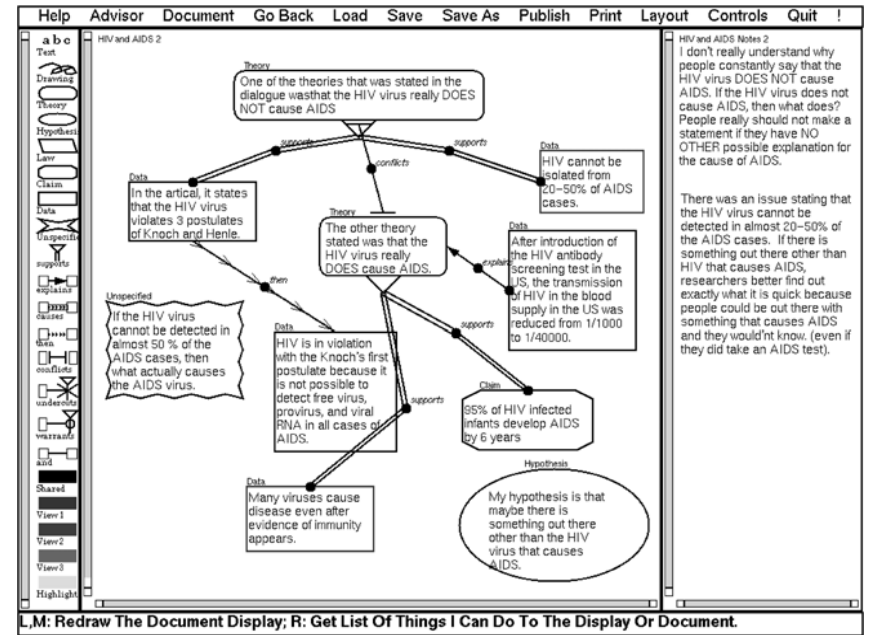


Figura 24

És genial per resoldre problemes científics. És d'alta qualitat quant a qüestions pedagògiques, però de baixa qualitat pel que fa a l'aspecte social.

Exemples d'una recerca en curs

Això és part d'una recerca que faig amb un alumne de doctorat. El que tenim aquí és una línia de xat normal, un fòrum de discussió en un entorn educatiu (vegeu la figura 25).

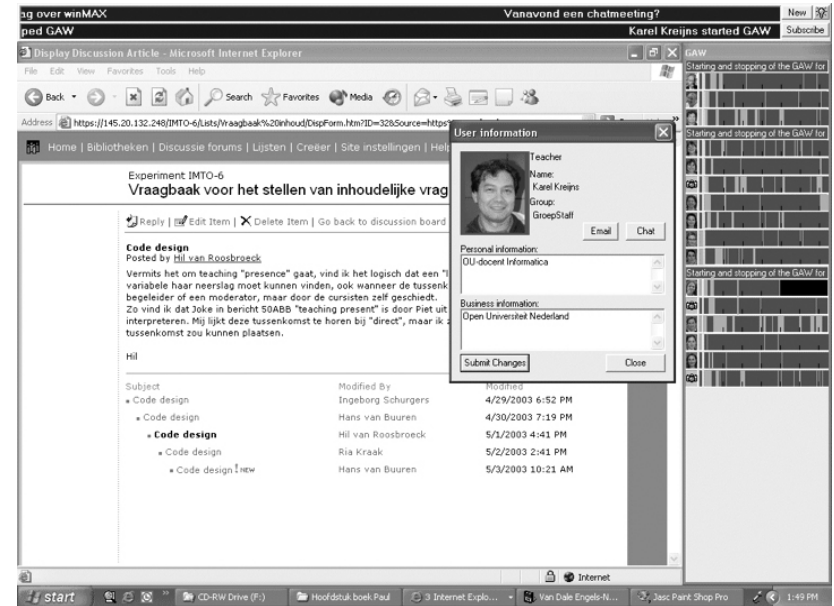


Figura 25

També tenim el fet que puguem veure —i per tant formar-nos-en una idea— l'altra gent de l'equip. Tenim una eina per a la teleproximitat. I aquí hi ha un altre instrument per veure qui ha estat a quina cambra, quant temps, quan. Per exemple, qui ha estat a la biblioteca digital just una estona abans. Puc veure per exemple que en Joan ha estat a la biblioteca una estona abans. I per què és important això? Si treballo amb en Joan en un equip i li envio un correu electrònic, demanant-li: «Joan, quins avenços has fet?», en Joan pot pensar: «És que el Paul no confia en mi? No vam quedar que ho tindríem per a la setmana vinent? Llavors, per què m'envia aquest correu? Potser creu que no faig la meva feina?». És com si demanés: «Què diantre fas?» I d'aquesta manera comença l'intercanvi de paraules enardides. Però el correu a en Joan demanant-li quant havia avançat adquireix un significat molt diferent si en Joan sap que vaig poder veure que havia estat a la biblioteca. Pot interpretar: «El

Paul m'ha vist a la biblioteca, per tant la pregunta que em fa significa: "hi ha alguna cosa que hagi trobat que jo pugui fer servir?"». Per tant, aquestes eines creen una consciència, són un dispositiu de prestació, un dispositiu de prestació social que em permet saber que algú més feia alguna cosa en un moment donat. Això em dóna l'oportunitat, per exemple, de connectar-me a les onze en punt perquè sé que cada dia la Begonya s'hi connecta.

Una segona part de la recerca. El que acabem d'esmentar es referia a la *consciència social*, ara ens centrarem més en la *consciència cognitiva*. Alguna vegada heu anat a una reunió en què s'hagi acordat fer alguna cosa i a la reunió següent, quan cadascú ha fet la seva feina, us adoneu que tots heu portat una cosa diferent? Això m'ocorre constantment. Per exemple, si prenem com a mostra un equip: un biòleg, un pedagog, un programador i un dissenyador gràfic que fan un programa d'ordinador educatiu. Es posen d'acord en el fet que ha de ser elegant. Què els cal? El biòleg pensa que *elegant* significa *recursiu* o *fractal*, perquè això és el que en biologia significa *elegant*. Per al pedagog significa que el currículum serà en espiral. Primer discutirem un tema, després presentarem un problema, a continuació oferirem una informació nova i després el mateix problema, de manera que l'usuari el vegi des de diferents angles i nivells de complexitat, fent un currículum recursiu, en espiral. I torna amb tot el currículum dissenyat amb aquesta pedagogia. L'altra persona és la dissenyadora i pensa: «*Elegant* significa *bonic*, és per això que farem una interfície molt atractiva per als estudiants». Però el programador torna amb una altra idea: *elegant* significa *auster*, escriure el programa en el menor nombre de línies possibles.

Tots van acordar que seria elegant, tots van tornar amb la feina feta a les dues setmanes, però tornem al començament: cognitivament, no hi va haver cap consciència.

Per tant, el que vam fer nosaltres va ser crear un projecte en el qual es negociés el significat (vegeu la figura 26).

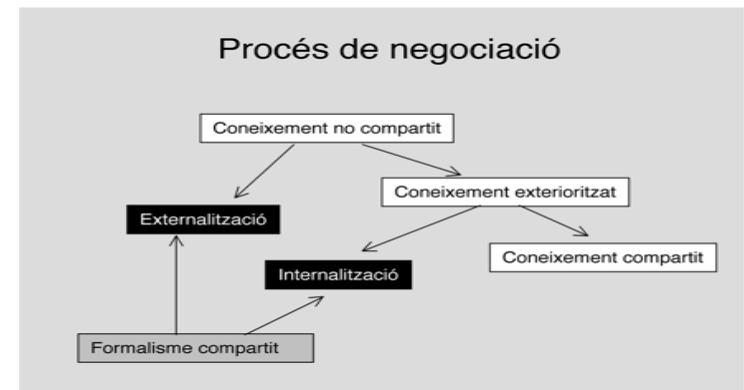


Figura 26

Perquè el que tinc al cap és el que jo denomino *coneixement no compartit*. És al meu cap. Si l'exterioritzo, es transforma en *coneixement exterioritzat*. Però el problema és que la major part de la gent creu que això és *coneixement compartit*. No, només és coneixement exterioritzat. Només ho vas sentir. El pas següent, llavors, és que es torni *coneixement compartit* quan compartim el mateix significat.

I el que vam fer va ser usar un formalisme. Vam dir a la gent: «Aquí teniu un entorn (vegeu la figura 27).



Figura 27

Cada vegada que hi feu una contribució, l'heu de verificar». Si jo dic: «Elegant», tu dius: «Per *elegant* vols dir que es tingui un bon aspecte?». Llavors en l'entorn electrònic, el biòleg diu: «No, vull dir que l'hem de construir d'una manera recursiva, fractal». «Ah! Vols dir que ho fem d'aquesta manera?» «Sí, això és exactament el que volia dir.» Llavors dius: «Està bé, he arribat precisament en aquest punt». També pots rebutjar la idea i dir: «No vull que sigui fractal». Però sabrem que parlarem del mateix. Eventualment, pots acordar no estar-hi d'acord, una cosa que és força freqüent quan construeixes un producte. Pots acordar no estar-hi d'acord: «Entenc el que dius, comprenc el teu punt de vista, però no el comparteixo». En aquest entorn també tenim un xat perquè la gent que es troba allunyada entre si, es pugui socialitzar.

I què trobem en la nostra recerca? Que el coneixement compartit, que un model mental compartit, funciona millor si treballem amb aquesta mena de formalismes. Fins aquí és fins on hem arribat en la recerca. Encara no hem acabat.

Què faig jo com a investigador?

Primer, miro si l'aprenentatge col·laboratiu mediat per ordinador (CSCL) és optimitzat per l'ús adequat d'aquests tres tipus de prestacions (pedagògiques, socials i tecnològiques). Després n'analitzo la combinació en l'aprenentatge col·laboratiu i, finalment, dissenyo entorns d'aprenentatge i els avaluo d'acord amb els assoliments obtinguts. I faig el que denomino *disseny de la interacció*. No començo amb una idea al cap sinó que miro com funcionen les coses. Després, quan conec el que els estudiants fan de debò, miro com puc ajudar-los i quines limitacions tècniques hi ha. Més tard demano com ho han percebut ells (*vegeu la figura 28*).

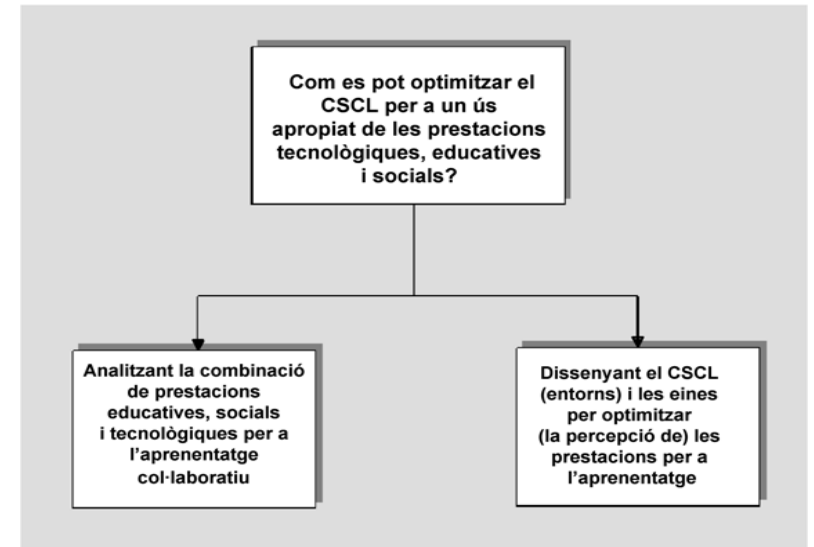


Figura 28

En aquest moment faig una recerca sobre l'autenticitat de les tasques, i el que el professor considera una tasca autèntica no és el que els estudiants consideren d'aquesta manera. Després investigo com els estudiants usen de debò aquests ajuts i, finalment, quins han estat els assoliments obtinguts pel grup d'aprenentatge. I faig tot això d'una manera recursiva i interactiva.

Bibliografia de l'autor

KIRSCHNER, P. «Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning». A: P. KIRSCHNER (ed.). *Three worlds of CSCL: Can we support CSCL*. Heerlen: Open University of the Netherlands, 2002, pàg. 7–47.

KIRSCHNER, P. A., STRIJOS, J. W. i KREIJNS, K. «Designing integrated electronic collaborative learning environments». A: W. M. G. JOCHEMS, J. J. G. VAN MERRIËNBOER i R. KOPER (ed.). *Integrated E-learning*. Londres: RoutledgeFalmer, 2003, pàg. 24–38.

KIRSCHNER, P. *What we know about CSCL and implementing it in higher education*. Kluwer Academic Publishers Norwell, MA, EUA, 2004.

KIRSCHNER, P. i GERJETS, P. (2006). «Instructional design for effective and enjoyable computer-supported learning». A: *Computers in Human Behavior*, núm. 22 (1), pàg. 1–8.

KIRSCHNER, PA (2006) The problem arena of researching computer supported collaborative learning: introduction to the special section Source *Computers & Education*, Vol 46 , 1 (Gener 2006)

Altres publicacions de la col·lecció

- PLA DOCENT: PLANIFICAR LES ASSIGNATURES EN EL MARC DE L'ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR. Parcerisa Aran, A. (2004)
- L'AVAUACIÓ DELS APRENTATGES: CONSTRUCCIÓ D'INSTRUMENTS. Sans Martín, A. (2004)
- L'AVAUACIÓ ALTERNATIVA DELS APRENTATGES. Mateo Andrés, J. i Martínez Olmo, F. (2005)
- METODOLOGIA PARTICIPATIVA A L'AULA UNIVERSITÀRIA. LA PARTICIPACIÓ DE L'ALUMNAT. Imbernon Muñoz, F. i Medina Moya, J. L. (2005)
- EL DEBAT SOBRE LES COMPETÈNCIES A L'ENSENYAMENT UNIVERSITARI. Carreras Barnés, J. i Perrenoud, P. (2005)
- ENSENYAR I APRENDRE AMB TIC A LA UNIVERSITAT. Escofet Roig, A., Alabart Vilà, A. i Vilà Bosquet, G. (2006)

Els *Quaderns de Docència Universitària* són una publicació de l'ICE de la Universitat de Barcelona que pretén posar a l'abast del professorat universitari documents i materials de treball referits a temes de docència superior, que facilitin la formació del professorat i permetin la difusió i l'intercanvi d'experiències.

En aquesta col·lecció, doncs, hi caben des de textos de marcat caràcter general fins a documents que donin a conèixer bones pràctiques docents, en el marc del nou Espai Europeu d'Educació Superior; des de documents institucionals d'especial importància per a la docència universitària, fins a materials didàctics d'interès comú en diversos camps del coneixement científic i teòric de les diferents disciplines.

Aquests *Quaderns* es publiquen amb l'objectiu de contribuir a donar resposta a les exigències de l'actual conjuntura universitària de construcció de l'Espai Europeu d'Educació Superior i de la nova visió de l'educació com a procés de docència i aprenentatge.

