

RECURSOS D'AUTOAPRENTATGE DE MÈTODES D'INVESTIGACIÓ EN ENTORNS VIRTUALS

AUTOR

Autor: Jaume Vives Brosa

Departament: Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut

Centre: Facultat de Psicologia. UAB

E-mail: jaume.vives@uab.cat

COAUTORS

Autor: Mariona Portell Vidal

Departament: Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut

Centre: Facultat de Psicologia. UAB

E-mail: mariona.portell@uab.cat

Autor: Mercè Boixadós Anglès

Departament: Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut

Centre: Estudis de Psicologia. UOC

E-mail: mboixados@uoc.edu

RESUM DE L'EXPERIÈNCIA

El nou marc derivat de l'EEES implica, entre d'altres coses, un model educatiu en el qual l'estudiant guanya protagonisme i autonomia. Així s'espera que prengui un paper més actiu en un aprenentatge basat en competències en el qual les habilitats i actituds adquireixen molta importància.

Un primer pas per fomentar un paper més actiu en l'alumne és captar el seu interès proporcionant-li recursos per tal d'aconseguir un aprenentatge significatiu. Amb aquest objectiu hem aplicat al llarg del semestre un producte docent per a l'aprenentatge de conceptes de Mètodes d'Investigació (MI) basat en un centre d'interès. Els resultats de l'aplicació d'aquesta activitat ens permeten afirmar que aquest és un recurs "sostenible" fins i tot en grups nombrosos, i que contribueix a assolir competències específiques de MI així com d'altre més transversals com la integració significativa de coneixements i l'emissió de judicis crítics basats en l'explicació.

D'altra banda, per tal de fomentar les competències de treball autònom i de planificació i gestió del temps de l'estudiant hem dissenyat una activitat d'autoavaluació interactiva, digital i accessible a través d'internet en la qual es revisen els conceptes principals de MI. Les característiques d'aquesta eina fan possible que es donin simultàniament autoavaluació i formació.

Per últim, amb l'objectiu de fomentar certes habilitats i actituds com la competència interpersonal de treball compromès en equip, la interdependència positiva o la co-responsabilitat, s'ha dissenyat una estratègia d'aprenentatge cooperatiu inspirada en els Teams Games Tournaments que serà implementada en un entorn virtual.

ABSTRACT

The new educational framework resulting of the European Space of Higher Education

implies, among other things, an educational model in which students take a more active role in a competence based learning in which skills and attitudes acquire much importance.

A first step towards encouraging a more active role in the student is to capture his attention providing resources in order to achieve a significant learning. Keeping this goal in mind, we have applied to a Research Methods training course an all-semester educational product based on a center of interest. The results obtained after applying this learning activity allow us to state that this is a "sustainable" resource even in large groups, and that contributes to achieve specific Research Methods competences as well as other partial and more generic ones like meaningful knowledge integration explanation-based critical judgments.

On the other hand, in order to foster the competences of autonomous work and time planning and management of the student, we have designed an interactive digital self-evaluation activity accessible via the internet in which the main concepts of Research Methods are revisited. This tool's main features make it possible the concurrence of self-evaluation and training.

Finally, and aiming to encourage certain skills and attitudes as the interpersonal competence of compromised team work, the positive interdependence or the co-responsibility, a strategy of cooperative learning inspired in the Teams Games Tournaments has been designed to be implemented in a virtual environment.

PARAULES CLAU

Centres d'interès, autoavaluació formativa, aprenentatge cooperatiu.

ÀMBIT GENERAL D'INTERÈS DE LA INNOVACIÓ

Recursos per a l'autoaprenentatge continuat, autònom, cooperatiu basat en entorns virtuals, dissenyats per evitar la sobrecàrrega docent gràcies al fet que, un cop implementats, són autogestionats

DESENVOLUPAMENT

1. Objectius

Els objectius del present treball giren entorn a 1) l'aprenentatge significatiu basat en centres d'interès, 2) l'autoavaluació formativa continuada i 3) l'aprenentatge cooperatiu.

El primer objectiu pren com a punt de partida una experiència pilot que s'ha portat a terme a la llicenciatura de psicologia de la UAB i que es centra en captar l'interès de l'alumne proporcionant-li recursos per tal d'aconseguir un aprenentatge significatiu. Per assolir aquest objectiu hem aplicat tant a la llicenciatura de Psicologia com a la de Psicopedagogia un producte docent per a l'aprenentatge de conceptes de Mètodes d'Investigació (MI) basat en un centre d'interès.

El segon objectiu es centra en fomentar les competències de treball autònom i de planificació i gestió del temps de l'estudiant. Amb aquest propòsit hem dissenyat una activitat d'autoavaluació interactiva, digital i accessible a través d'internet en la qual es revisen els conceptes principals de MI emprant preguntes de resposta tancada. Es tracta d'una eina d'autoavaluació formativa en la què la consolidació de coneixements que produeix *per se* l'autoavaluació es veu notablement incrementada pel fet que: a) hi ha un feedback immediat a cada resposta que emet l'alumne; b) permet enllaçar els feedbacks amb altres continguts per tal d'ampliar/relacionar informació; c) genera una puntuació que esdevé un indicador del grau de

coneixements assolit.

L'últim objectiu està orientat a potenciar la competència interpersonal de treball compromès en equip, la interdependència positiva o la co-responsabilitat. Amb aquest propòsit, s'ha dissenyat una estratègia d'aprenentatge cooperatiu inspirada en els Teams Games Tournaments que serà implementada en el Campus Virtual.

2. Descripció del treball

Les assignatures vinculades a aquest projecte d'innovació docent comparteixen els continguts introductoris a la matèria troncal "Mètodes, dissenys i tècniques d'investigació en Psicologia" de la Llicenciatura de Psicologia. El caràcter de fonamentació metodològica que tenen ambdues fa que estigui previst que es cursin a l'inici de les respectives Llicenciatures. Aquesta ubicació en els plans d'estudis planteja interessants reptes.

Per una banda, el grup majoritari als que ens adrecem no acostuma a tenir un coneixement previ sobre investigació científica en psicologia i per altra banda, la "metodologia" es sol percebre com quelcom menys atractiu que les restants matèries que s'ajusten més a les expectatives d'un estudiant de psicologia o de psicopedagogia.

Partim de que l'adquisició de competències metodològiques és pot dissenyar incorporant els elements essencials de la reflexió que Wagensberg (1999) segons el qual, la metodologia científica, com a via per aprendre eficaçment de l'experiència, pot establir interessants sinèrgies amb el procés d'adquisició de competències personals fonamentals en el nou marc que ens proposa l'EEES. Aquest és el punt de partida del recurs d'ensenyament-aprenentatge desenvolupat i aplicat durant el curs 2005-06 a la Llicenciatura de Psicologia amb l'objectiu d'introduir la matèria troncal "Mètodes, Dissenys i Tècniques d'Investigació en Psicologia" i alhora aportar eines que afavoreixin l'autovaluació de competències en el procés d'aprenentatge de la matèria. En l'elaboració d'aquesta estratègia "la falta de disciplina dels estudiants a l'aula" passa de ser un problema a convertir-se en un recurs docent en el sentit que esdevé un centre d'interès que permet l'aprenentatge significatiu de conceptes de MI emprant com a fil conductor un context perfectament conegut per l'estudiant com són els comportaments pertorbadors presents en una aula.

Aquests són els antecedents del primer objectiu el qual ha estat reprès el passat curs 2006-07 per a generalitzar la seva aplicació a la Llicenciatura de Psicopedagogia.

Si bé aquest producte docent facilita, entre d'altres, la introducció de conceptes durant el curs l'autoavaluació de l'alumne a final del mateix, no preveu l'autoavaluació continuada per tal que l'alumne disposi d'un indicador que constantment el vagi informant sobre el grau d'aprenentatge assolit. Aquesta és, de fet, l'essència del segon objectiu: la creació d'una eina digital d'autoavaluació formativa continuada.

Una de les característiques de l'EEES és el fet de emfasitzar la formació com un concepte que va més enllà de del coneixement específic d'una disciplina. Aquesta voluntat de formació integral es vehicula a través de les competències generals les quals estan presents, tal com s'ha indicat en l'apartat anterior, tant en aquesta eina d'autoavaluació com en l'activitat d'aprenentatge cooperatiu que és el darrer recurs formatiu que presentem. Inspirada en els "Tornejos entre grups" (Teams Games Tournaments, TGT) ideada per Slavin (1983), aquesta activitat incorpora elements de cooperació i competició. Per la banda de la cooperació requereix d'una planificació molt acurada per tal d'extreure'n un benefici en el sentit d'objectius grupals assolibles. Es tracta d'aprofitar les oportunitats que es deriven d'emular la realitat social en la que vivim (en la qual la competició es un aspecte present), però planificar-la per aprofundir en valors alternatius als merament lligats al fet de

guanyar/perdre. El TGT és adequat quan el material objecte de les sessions té una resposta clara i única. En aquest projecte partim del TGT per adaptar-lo als requeriments de grups de 120 alumnes i a l'entorn virtual.

Com en qualsevol activitat basada en aprenentatge cooperatiu, un element clau és el foment de la "interdependència positiva". En aquest context entenem per interdependència positiva una situació d'aprenentatge en què, sense les aportacions d'un dels membres del grup cooperatiu, els seus companys no podran realitzar les seves tasques i, per tant, el grup no podrà completar el treball previst (Carrasquer, de Lama, Gibert, Orgaz, Parella, Reynal i Solà, 2006). Des del punt de vista de la planificació docent, la conseqüència d'aquest plantejament és que s'ha de dissenyar l'activitat de manera que fomenti la responsabilitat de cadascun dels membres del grup en la part que li pertoca, deixant clar que si no assoleix el propi objectiu perjudicarà al dels companys. L'activitat que proposem perfila una situació d'aprenentatge que, per tal de realitzar-se, requereix que els objectius dels participants estiguin interconnectats, de manera que cada estudiant "només pot assolir els seus objectius si i només si els altres poden assolir els seus" (Johnson i Johnson, 1992).

3. Metodologia

3.1. Activitat d'aprenentatge significatiu basat en centres d'interès

Durant el passat curs 2006-2007 hem generalitzat l'aplicació d'una activitat d'aprenentatge significatiu que va ser dissenyada i aplicada a la llicenciatura de Psicologia el curs 2005-2006 (Portell i Boixadós, 2006; Portell, Boixadós i Sotoca, 2005), a les llicenciatures de Psicologia i de Psicopedagogia.

L'aplicació d'aquesta activitat s'ha dut a terme de la mateixa forma en ambdues llicenciatures. En primer lloc, s'ha elaborat un conjunt de preguntes al voltant d'un centre d'interès, els comportaments perturbadors dels estudiants a l'aula, que posen en joc alguns dels blocs conceptuals més importants de MI com són: "variables, definicions i definicions operatives", "mètodes i tècniques de recollida de dades", "teories i hipòtesis", "relació, causalitat i control", "població i mostra", "validesa i fiabilitat".

Aquestes preguntes han estat presentades als alumnes a l'inici de curs i, un cop obtingues les respostes, han estat analitzades per tal d'elaborar la "resposta prototip".

Amb aquesta etiqueta dissenyem el material elaborat a partir dels encerts i errors representatius de les respostes del grup classe. Aquest material serveix a un doble propòsit: a) introduir conceptes durant el semestre i b) aportar informació complementària a l'autoavaluació de les respostes inicials de cada alumne.

Per últim, en acabar el curs es demana a l'estudiant que torni a respondre les preguntes que se li van presentar a l'inici de curs amb els coneixements adquirits a l'assignatura, que autoavalui les seves respostes inicials i que valori l'activitat.

3.2. Autoavaluació formativa continuada

Aquesta eina d'autoavaluació està formada per preguntes de resposta tancada tant teòriques com pràctiques agrupades en cinc blocs. Quatre blocs corresponen als quatre temes que conformen MI i el cinquè bloc és de síntesi i conté preguntes de tots els quatre blocs.

Totes les preguntes tenen quatre opcions de resposta amb una sola resposta correcta. La interactivitat que permet el suport digital i la immediatesa en la correcció de les respostes que dona l'alumne han fet possible la creació d'una eina d'autoavaluació formativa. Així la consolidació de coneixements que produeix *per se*

L'autoavaluació es veu notablement incrementada pel fet que cada pregunta:

- Proporciona un feedback que explica a l'alumne perquè una resposta és incorrecta o bé perquè és correcta. Hem volgut incloure també el motiu pel qual una resposta és correcta perquè l'alumne pot respondre bé per motius erronis.
- Inclou, en aquelles respostes que requereixen una explicació ampliada, una referència als continguts necessaris per entendre bé la resposta.
- Genera una puntuació que proporciona a l'alumne un indicador del grau de coneixements assolit. Un cop l'alumne tria la resposta que considera correcta es recalcula la puntuació. El fet que tot seguit seleccioni altres opcions de resposta no fa variar la puntuació. Aquest fet és important atès que això li permetrà veure els *feedbacks* de totes les opcions de resposta i d'aquesta forma pot consolidar millor els continguts, resoldre dubtes i diferenciar millor conceptes semblants.

Aquest sistema d'autoavaluació s'ha implementat amb el programari HotPotatoes versió 6.2 que és una *suite* que engloba sis aplicacions dissenyades amb l'objectiu de crear diferents tipus de materials educatius, especialment exercicis i proves d'avaluació.

3.3. Aprenentatge cooperatiu

Per portar a terme aquesta activitat s'han de formar equips de 5 alumnes. L'activitat es presenta com un torneig que té com a finalitat trobar un codi numèric que obre un arxiu que anomenem DIANA.pdf i que es troba en el Campus Virtual. La clau de seguretat que obra l'arxiu DIANA es basa en la combinació dels codis trobats pels 5 membres de cada equip fent una tasca que consisteix en respondre una pregunta sobre "Mètodes, Disseny i Tècniques d'Investigació".

Pel que fa a la qüestió de la "interdependència positiva" mencionada prèviament, cal dir que s'ha dissenyat l'activitat de manera que és imprescindible que cadascun dels membres es responsabilitzi d'una part de la tasca a fi de poder trobar el codi en el temps destinat a cada torneig. Les estratègies usades per a fomentar aquesta interdependència positiva són:

- Cadascun dels participants només té una part de la informació que necessita l'equip per a resoldre el problema. Aquesta informació és troba en 5 arxius amb contrasenya a l'espai de material docent del Campus Virtual.
- S'exerceix una certa pressió temporal per dues vies. La primera via la gestiona directament el professorat limitant el temps que les instruccions estan disponibles per cada membre del grup. Per altra banda, són els propis estudiants els que marquen el tancament de cada torneig doncs el primer equip que obre l'arxiu DIANA inicia una "compte enrera" de 60 minuts fins la finalització del torneig.

Al llarg del semestre està previst realitzar tres torneigs. En finalitzar cada torneig els equips han d'avaluar la seva eficàcia (autoavaluació i heteroavaluació).

L'activitat està dissenyada per tal que el seu seguiment impliqui aprofundir en el maneig de diferents eines del Campus Virtual, en concret: Tutories, Material Docent, Missatgeria i Lliurament de Treballs.

4. Resultats

Pel que fa a l'aplicació de l'activitat d'aprenentatge significatiu a Psicologia i Psicopedagogia, hem recollit evidències sobre el nivell de seguiment, l'autovaloració de progrés realitzada pels estudiants, l'opinió sobre l'activitat, així com la relació entre les dades de seguiment i diferents indicadors de rendiment. Ens centrarem primer en els resultats a Psicologia i posteriorment a Psicopedagogia.

4.1. Psicologia

- Pel que fa al nivell de seguiment de l'activitat, tenint en compte que la seva realització era de caràcter voluntari, ha estat força elevat. Les dades ens indiquen que del total de la matrícula (452 estudiants) un 35% segueixen l'activitat de manera completa (resposta inicial i final més correcció de la resposta prototip). Això suposa un increment en el seguiment respecte a la mateixa dada del curs anterior que fou del 28%.
- El resultat d'analitzar les dades quantitatives dels 159 estudiants que disposem de les seves autovaloracions inicial i final, ens mostra que l'autovaloració mitjana de l'activitat inicial és de 5.3 punts (DE=0.96) mentre que l'autovaloració mitjana de l'activitat final és de 7.4 punts (DE=1.27) i aquesta diferència és estadísticament significativa ($t=19.7$, $gl=146$; $p<0.001$). En termes categòrics podríem dir que en finalitzar l'assignatura els estudiants consideren que el seu progrés és d'un aprovat cap a un notable.
- Un altre indicador de la utilitat de l'activitat que considerem que pot ser rellevant és la relació entre el seguiment de l'activitat (no seguiment / seguiment) i la nota final de l'assignatura. Observem també una relació estadísticament significativa entre la nota de l'examen final i el seguiment de l'activitat ($F=36,82$, $gl=1$, $p<0.001$). La nota mitjana dels estudiants que han seguit l'activitat és 1.3 punts superior respecte els estudiants que no han seguit l'activitat.

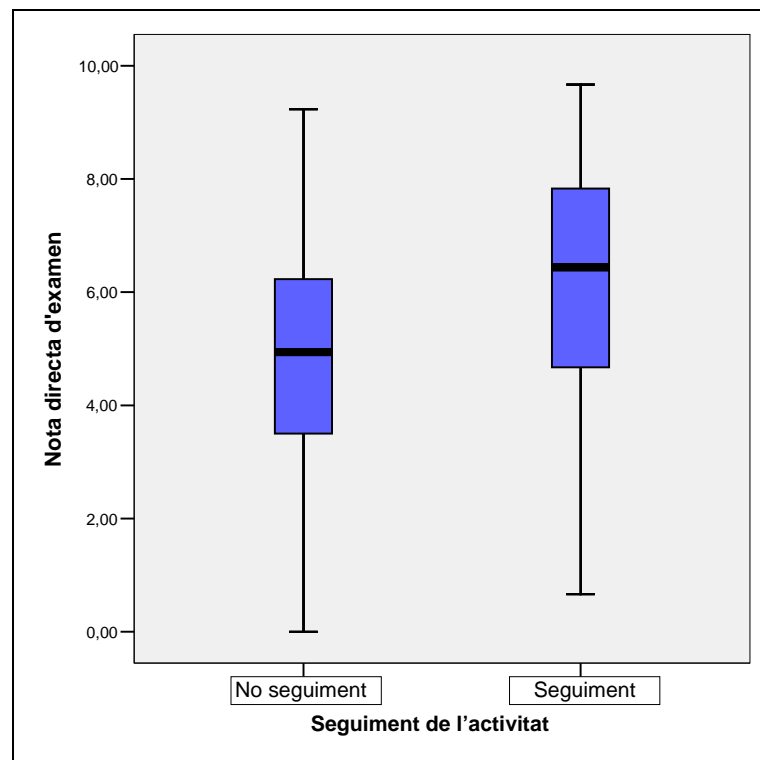


Figura 1: Relació entre el seguiment de l'activitat i la nota de l'examen final

- En la mateixa línia que l'indicador anterior, hem estudiat la relació entre el seguiment de l'activitat (no seguiment / seguiment) i la participació a les classes de pràctiques (puntuat com a nul, moderat, alt). Els resultats indiquen que existeix una relació estadísticament significativa entre el seguiment de l'activitat i la participació a les classes pràctiques de

l'assignatura ($\chi^2=63.65$; $gl=2$; $p<0.001$). La participació en les classes pràctiques és un 40% superior entre els estudiants que segueixen l'activitat que entre els que no la segueixen.

- Globalment, la valoració que en fan els estudiants del seguiment de l'activitat és positiva. Els resultats de l'anàlisi de contingut d'una resposta oberta sobre valoració de l'activitat es presentaran a les Jornades de Campus 2007.

4.2. Psicopedagogia

- Pel que fa al nivell de seguiment de l'activitat a Psicopedagogia, els resultats són menys satisfactoris. Les dades ens indiquen que del total de la matrícula (41 estudiants) un 29% la segueixen de manera parcial però només un 7.3% la segueixen de manera total.
- Quan comparem la nota de l'examen final dels estudiants que han seguit alguna part de l'activitat amb els que no l'han seguit observem un increment d'1.3 punts en la nota mitjana dels primers que és estadísticament significatiu ($t=2.51$, $gl=31$, $p=0.018$).
- Per diferents problemes tècnics no es van poder recollir les dades quantitatives sobre l'autovaloració dels estudiants de Psicopedagogia. Sobre aquest punt, així com sobre la valoració que fan els estudiants de l'activitat, es disposa d'informació qualitativa que és favorable i justifica el manteniment de l'activitat en aquesta titulació. Esperem que el proper curs es torni aplicar i es completi l'avaluació. Fins a disposar de les dades complertes de l'avaluació considerem que els resultats sobre la generalització a una altra titulació no són conclouents.

Pel que a la resta d'activitats assenyalades als objectius 2 (autoavaluació formativa continuada) i 3 (aprenentatge cooperatiu) cal dir que encara no disposem dels resultats definitius sinó de dades provisionals provinents de les proves pilot que hem portat a terme. Aquestes activitats han estat dissenyades, tal com s'ha exposat anteriorment, durant el curs passat i l'objectiu que ens plantejem pel curs vinent és la seva aplicació massiva i l'anàlisi dels resultats.

CONCLUSIONS

En relació amb el **primer objectiu**, s'ha posat de manifest la generalització de l'efecte positiu de l'activitat a altres estudiants i parcialment a altres titulacions. Entre els efectes positius d'aquesta activitat destaca el fet d'afavorir l'adquisició de l'aprenentatge de conceptes metodològics, així com el fet de promoure les competències transversals d'integració significativa de coneixements i de realització de judicis crítics argumentant i fonamentant l'explicació. Considerem que l'avaluació que hem fet aquest any és especialment important en la mesura que aporta evidència de la "sostenibilitat" de l'activitat en grups nombrosos, sense incrementar excessivament l'esforç del docent ni dels estudiants.

Una de les conseqüències del **segon** i el **tercer objectiu** és obrir noves vies en la renovació dels recursos per a la didàctica de la matèria "Mètodes, dissenys i tècniques d'investigació en Psicologia". Enguany hem posat a punt les eines i hem fet el seu estudi pilot, deixant com un objectiu pel curs vinent la seva implementació massiva i l'avaluació quantitativa. Els resultats provisionals aportats per les proves pilot ens permeten ser optimistes respecte als resultats que podem obtenir amb aquestes dues activitats en el sentit que tot sembla indicar que ambdues són viables, que potencien l'adquisició de protagonisme i responsabilitat per part de l'alumne, que faciliten l'aprenentatge més enllà de l'aula i possibiliten

una formació que parteix de les competències específiques per assolir-ne d'altres més generals.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Carrasquer, P., de Lama, A., Gibert, F., Orgaz, N., Parella, S., Reynal, N. i Solà, X. (2006). *Aprenentatge cooperatiu en ciències socials*. UAB: Servei de Publicacions.
- Johnson, D.W. i Johnson, R.T. (1992). Encouraging thinking through constructive controversy. A N.Davidson i T. Worsham (Eds.). *Enhancing thinking thought cooperative learning*. Nova York: Teacher College Press.
- Portell, M. i Boixadós, M. (2006, Setembre). *Disseny d'una activitat per a integrar coneixement i autoavaluar competències metodològiques*. Comunicació presentada a les III Jornades de Campus UAB.
- Portell, M., Boixadós, M. i Sotoca, C. (2005, Juliol). *Learning research methods in psychology: practical activity based on the lack of classroom discipline*. Pòster presentant al IX European Congress on Psychology.
- Slavin, R.E. (1983). *Cooperative learning*. Nova York: Longman.
- Wagensberg, J. (1999). *Ideas para la imaginación impura*. (2^a ed.). Barcelona: Tusquets.

ENLLAÇOS D'INTERÈS

Hotpotatoes: <http://hotpot.uvic.ca/>