

COM APLIQUEM EL TREBALL COOPERATIU?: EXPERIÈNCIES EN L' ÀMBIT DE LA PEDAGOGIA, ENGINYERIA I MEDICINA

M. Salomé Moreno Navarro
U.Politécnica de València
smoreno@upvnet.upv.es

Rosa M^a Pastor Villa
U.Politécnica de València
ropasvil@csa.upv.es

Eloïna Garcia Fèlix
Universitat de València
viegarfe@uv.es

Benjamín Sarriá Chust
Universitat de València
benjamin.sarria@uv.es

Resum

La implantació del pla Bolonya ha promogut un canvi metodològic que afavoreix el desenvolupament de competències amb la finalitat d'oferir una formació integral als estudiants. En aquest sentit, una de les competències que la majoria de titulacions contempla, bé com a específica o genèrica, a causa de la seua importància en l'àmbit laboral, és el treball en grup.

L'objecte d'aquest treball és plasmar tres experiències universitàries centrades en l'aprenentatge cooperatiu com a metodologia activa, en àrees i nivells diferents, per a analitzar la millora en el procés d' ensenyament - aprenentatge i la interacció entre els alumnes.

Objectius

Els objectius que pretenem són d'una banda, presentar tres experiències sobre com s'ha treballat la competència "treball en equip" en diferents titulacions i nivells de educació superior, tant des del punt de vista de la planificació de la matèria, fins a la seua aplicació pràctica i d'avaluació en tasques específiques.

La selecció de les experiències parteix d'un interès de l'equip d'investigació en oferir un anàlisi comparatiu de l'impacte del treball en grup en contextos diferents, atenent a les següents variables: nivell d'estudis, perfil de l'alumnat, caràcter de la matèria (troncal o optativa) i titulació. S'ha partit d'uns objectius comuns i s'han aplicat metodologies variades derivades del treball en grup. Els resultats ens aporten una informació rellevant entorn a la importància del treball en grup independentment del context d'aplicació, mostrant les valoracions del professor respecte al disseny metodològic i als resultats d'aprenentatge dels alumnes.

En primer lloc, s'han plantejat quins anaven a ser els objectius fonamentals del curs i comuns a les tres experiències presentades, amb la finalitat que cada grup prenguera consciència de la importància de tenir una actitud participativa en les distintes activitats planificades. Els objectius plantejats segueixen el model d'Entwistle i col.ls, segons l'adaptació d'Exley i Dennick. Aquests objectius i les tasques relacionades es mostren en la següent taula:

Objectiu	Definició	Tasca
General	Desenvolupar les destreses del treball en grup	<ul style="list-style-type: none"> Cada tasca té un component de treball col.laboratiu. Específicament es realitza una tasca grupal amb assignació de rols i altra en la que els alumnes trien el seu rol.
O.1	Desenvolupar la comprensió intel·lectual.	<ul style="list-style-type: none"> Discussió en grup sobre materials aportats pel professor Anàlisi individual d'articles científics, amb guió del professor, per al grup.
O.2	Desenvolupar les destreses de comunicació oral	<ul style="list-style-type: none"> Debats en grup sobre temes d'actualitat. Exposició de treballs (individual i en grup).
O.3	Desenvolupar estratègies que fomenten el creixement personal i professional	<ul style="list-style-type: none"> Debats sobre articles de premsa, programes de TV i vídeos. Els alumnes presenten al grup models metodològics de treball. El grup diferència i aplica cadascun dels models segons la seua idoneïtat en el cas.
O.4	Potenciar l'autonomia personal	<ul style="list-style-type: none"> Treball individual en el qual l'alumne ha de ser capaç definir un concepte nou que presenta al grup
O.6	Fomentar la pràctica reflexiva	<ul style="list-style-type: none"> En finalitzar les tasques, l'alumne reflexiona de manera individual i grupal sobre com ha sigut la seua preparació en el desenvolupament de la tasca

Desenvolupament

A continuació presentem les tres experiències dutes a terme en cada Universitat y grup, indicant el context d'aplicació i la metodologia de treball.

1) Context en l'Aplicació

Experiència 1	<i>"Com preguntem a la Llei?"</i>	
TITULACIÓ	Màster universitari en professorat d' Ed. Secundària	U. de València
ASSIGNATURA	Processos i Contexts Educatius	8 ECTS
Departament	Mètodes d' Inv. i Diagnòstic en Educació	
Ràtio	30 alumnes (grup mixt filòsofs i psicòlegs)	Obligatòria/Anual

Aquesta matèria constitueix un àmbit formatiu del perfil professional del professorat, proporciona formació imprescindible per a la seua intervenció en el procés educatiu en les etapes que li concerneixen.

Experiència 2	<i>"Planificació de l'ensenyança amb metodologies d'aprenentatge de treball col·laboratiu"</i>	
TITULACIÓ	L. en Ciències Mediambientals (5º curs)	U. Politècnica de València
ASSIGNATURA	Impacte Ambiental de l'Obra Civil	4,2 ECTS
Departament	Urbanisme, Ord. del Territori i Dret Administratiu	
Ràtio	7 alumnes	Optativa/Semestral

Aquesta matèria se centra en la redacció d'Estudis d'Impacte Ambiental, en el seus continguts, els procediments per a la seua tramitació i els aspectes legals que comporten la seua aprovació.

Experiència 3	<i>"Pressa de decisions en grup en l'aplicació d'un tractament"</i>	
TITULACIÓ	Grau de Medicina	U. de València
ASSIGNATURA	Farmacologia General. Òrgans i sistemes	4,5 ECTS
Departament	Farmacologia	
Ràtio	20 alumnes	Obligatòria/Semestral

Aquesta matèria és d'especial rellevància per a la correcta pràctica mèdica en la formació del futur metge. Proporciona un coneixement sobre l'acció de fàrmacs i de la terapèutica medicamentosa.

2) Organització i metodologia

La metodologia utilitzada en les tres experiències és diversa, els mètodes emprats varien en funció de les competències, dels objectius d'aprenentatge i dels continguts, predominant el treball en grup, fent classes molt participatives i dinàmiques amb la finalitat de promoure la implicació de l'alumnat i incloent explicacions del professorat per a aclarir els pressupostos teòrics.

En les tres experiències s'ha fet especial èmfasi en respectar els límits globals de temps i la consciència de que els diàlegs, les preguntes i les activitats necessàriament han de circumscriure's a la previsió, per tal de garantir que les sessions siguen efectivament productives i afavoridores de la adequada dinàmica establerta per als grups.

L'experiència 1: es presenta amb una introducció del professor plantejant els objectius i les competències. Seguidament, s'organitza la classe en grups-base i es distribueix una fitxa amb les indicacions del treball (objectius, temps, metodologia, activitats, etc.), i el material específic per a cada grup. Les fases del treball, les activitats, la temporalització i els lliuraments es reflecteixen en la següent taula:

I (2 h)	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del material Elaboració de 5 preguntes individuals 	Treball autònom (entrega 1)
II (2 h.)	<ul style="list-style-type: none"> Posada en comú en el grup - base de les preguntes. Clarificació dels aspectes treballats. <ul style="list-style-type: none"> Elaboració de 15 preguntes sobre el text (claredat, rellevància del tema) Cada pregunta portarà una interpretació de la resposta. 	Treball en Grup - base (entrega 2)
III (1 h)	<ul style="list-style-type: none"> Preparació de l'exposició del tema abordat Elaboració d'un guió amb els punts més importants 	Treball en Grup - base (entrega 3)
IV (4 h)	<ul style="list-style-type: none"> Exposició de cada grup a la resta de la classe. Mini - debat dels punts importants 	Treball en grup
V (30')	<ul style="list-style-type: none"> Prova final en nous grup formats per un membre de cada grup - base. 	Treball en grup (entrega 4)
VI (15')	<ul style="list-style-type: none"> Valoració de l'aprenentatge 	Individual (entrega 5)

L'experiència 2: es basa en la completa planificació d'una matèria, d'alt contingut tècnic, mitjançant tasques de treball col·laboratiu autèntiques dissenyades per a treballar amb grups reduïts. En les fases, plantejades s'han anat treballant els continguts de forma gradual, de manera que l'alumne es va introduint, de menor a major grau, en la complexitat de la matèria. Com en l'experiència anterior, les fases del treball, les activitats, la temporalització i els lliuraments es reflecteixen en la següent taula:

I (9 h)	<ul style="list-style-type: none"> Taller sobre lectura d'articles i materials científics: El grup es constitueix com un equip de treball multidisciplinari on cada membre es responsabilitza d'una part de la tasca, que es desenvolupa sota un guió comú proposat pel professor, que fa al seu torn les funcions de director de l'equip i és qui assigna la tasca a cada alumne. La tasca conclou amb la presentació dels treballs a la resta del grup, debat i avaluació entre iguals. 	Treball autònom/en grup Tutories en grup (entrega 1)
II (31 h.)	<ul style="list-style-type: none"> Anàlisi crítica d'informació no científica. Treball en grup sobre cerques bibliogràfiques simples, i complexes en bases de dades especialitzades. Ús de RefWorks i de les cites bibliogràfiques. Cas pràctic. 	Treball autònom/en grup Tutories en grup (entrega 2)
III (5 h)	<ul style="list-style-type: none"> Exposició dels treballs i sessió de reflexió i conclusions. Avaluació. 	Treball en grup (entrega 3)

L'experiència 3: desenvolupa actituds i habilitats per a l'aprenentatge cooperatiu fent front a problemes experimentals i clínics més complexos en els quals hauran de descriure, discutir i concloure sobre els resultats d'un experiment i elaborar les bases d'un tractament els seus riscos, així com les alternatives a utilitzar en funció del pacient. En el cas dels casos clínics s'organitza la classe en 5 grups-base i es distribueix una fitxa amb les indicacions del treball (objectius, temps, metodologia,

activitats), així com el material relacionat amb punts clau del cas clínic, un d'específic per a cada grup que conforma un grup farmacològic complet. Les fases del treball, amb les activitats a realitzar, la temporalització i els lliuraments es reflecteixen en la següent taula:

I (2 h)	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del material (específica) • Identificar les presentacions dels medicaments i la seua via d'administració. 	Treball individual Elaboració qüestionari (entrega1).
II (4 h)	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del material (específica) • Comprendre l'expressió gràfica dels resultats experimentals. 	Treball individual. Exposició y debat
III (4 h)	<ul style="list-style-type: none"> • Cas clínic (deu diferents) • Elaboració guió sobre el medicament indicat. • Exposició de cada grup. 	Treball en grup (entrega 2)
IV (4 h)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboració treball individual "Ús de fàrmacs". 	Individual (entrega 3).

3) Resultats i discussió

L'experiència 1: En quant als resultats d'aprenentatge adquirits sobre els continguts treballats són altament satisfactoris, sent superats en tots els alumnes que han assistit regularment a les classes i han participat en totes les fases. La metodologia utilitzada, que incideix en l'organització del treball per part dels grups-base, ha fomentat una major interacció entre els alumnes, i s'ha reforçat el treball en grup en classe. També s'han forçat situacions en les quals l'alumne ha hagut d'argumentar la seua intervenció com a expert del tema, i convèncer a la resta del grup de l'adequació de la seua solució.

L'experiència 2: Els resultats obtinguts, deixant clar el fet que les mostres són reduïdes (7 alumnes), i per tant les grans variacions han de ser enteses dins d'aquests rangs, han suposat una millora en els resultats d'aprenentatge del 21% respecte dels obtinguts l'any anterior, mentre que la taxa d'abandó va disminuir, passant de 33,3%, en el curs anterior, al 12,5%. Per altra banda, en les enquestes realitzades a la finalització del curs, els alumnes reconeixen millores en eficiència, actituds, sentit crític, capacitat per al desenvolupament del treball autònom i en grup i un major grau de sociabilitat i compromís (30%-35%).

L'experiència 3: Sobre l'avaluació, l'alumnat ha valorat positivament que es contemplara els diversos graus de participació: el treball autònom (25%), valorant aspectes com l'exposició, el plantejament adequat de la mateixa, plantejar qüestions sobre la tècnica experimental i els resultats obtinguts, el seu sentit crític; l'elaboració del treball la seua actualitat i la bibliografia. El treball grup (25%), en el qual s'ha valorat l'exposició, la qualitat i la selecció crítica del medicament en cada situació clínica, els problemes que poden plantejar, com actuen els fàrmacs, com s'administren i durant quant temps, i les alternatives científiques que puga haver-hi per a aqueixa patologia en concret. Finalment la prova final (50%) amb la selecció de les preguntes plantejades en cada grup-base, amb òptims resultats d'aprenentatge per al 100% dels alumnes que ha seguit el curs.

Conclusions i prospectiva

Els resultats d'aprenentatge adquirits en les tres experiències són molt satisfactoris, sent superats per la majoria dels alumnes que han assistit regularment a les classes i han participat en la majoria de les fases programades. A més hi ha una notable reducció de la taxa d'abandó en el cas de matèries optatives d'alt contingut tècnic.

Sobre la metodologia, l'estudiant ha exercit un paper actiu en el seu procés d'aprenentatge, desenvolupant habilitats, destreses i actituds, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal. Destaquen d'una banda, l'esforç realitzat en la gestió del temps, proporcionant-los confiança i una millora de la dinàmica del grup, i d'altra banda la defensa en públic del treballs realitzats, els ha permès treballar l'argumentació i el debat al haver de convèncer a la resta del grup. En quant a l'organització del treball en grups, aquesta ha fomentat la interacció, establint relacions personals més directes i efectives entre els alumnes i entre aquests i el professor.

Per últim i en referència a l'avaluació, els alumnes han valorat positivament que es contemplaren els diversos graus de participació en les tasques, distribuint el pes de la nota entre el treball autònom, el treball en grup i la prova final.

Amb aquests resultats considerem unes millores futures:

- Planificar les matèries utilitzant eines tecnològiques col·laboratives tant per a optimitzar el temps de treball en classe com per facilitar el treball en grup en horari no presencial.
- Considerar en el disseny de les activitats de treball col·laboratiu el temps efectiu de treball dels alumnes.
- Ajustar l'avaluació a les diferents accions que es realitzen en el disseny d'activitats.
- Ensenyar i aplicar alternatives a l'avaluació, com l'ús d'autoavaluació i co-avaluació.
- Ajustar el paper del professor com a element fonamental facilitador y de seguiment de l'aprenentatge i implicació dels membres dels grups.

Qüestions i/o consideracions per al debat

- Fins a quin punt la ràtio d'alumnes i la seua procedència ens condiciona el disseny i la planificació del curs/activitats a l'hora d'aplicar el treball col·laboratiu?
- Qualsevol matèria pot plantejar una metodologia de treball cooperatiu?
- Com evitar les avaluacions subjectives entre els membres d'un grup?
- El paper del professor en els grups, fins a on ha d' implicar-se?

Bibliografía

Andreu Barrachina, LL., Sanz Torrent, M., Serrat Sellabona, E. (2009). Una propuesta de renovación metodológica en el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior: los pequeños grupos de investigación cooperativos. *REIFOP*, 12 (3), 111-126. Recuperat 16 gener 2013, des de <http://www.aufop.com>

Ayala-Pimentel, J.O.; Diaz-Perez, J.A. y Orozco-Vargas, L.C. (2009). *Eficacia de la utilización de estilos de aprendizaje en conjunto con mapas conceptuales y aprendizaje basado en la resolución de problemas para el aprendizaje de neuroanatomía*. *Educ. méd.* (vol.12, n.1, p 25-31). Recuperat 1 febrer 2013, des de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000100005&lng=es&nrm=iso. ISSN 1575-1813. <http://dx.doi.org/10.4321/S1575-18132009000100005>.

Barkley, E. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.

Cano González, R. (2009). *Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias. ¿Cómo lograrlo?*, En *REIFOP*, 12 (1), 181-204, Recuperat 16 gener 2013 a <http://www.aufop.com>

Carrero, E. J., Gomar, C., Fábregas, N., Penzo, W., Castillo, J., Villalonga, A. (2008). *Clase magistral versus aprendizaje basado en caso/problema para la enseñanza del embolismo aéreo en formación médica continuada*. Ítem: *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 55 (4), 202-209.

Dueñas, V.H. (2001). *El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud*. *Colombia Médica* (Vol. 32, Nº 4, p. 189-195).

Entwistle, N., Thompson, S., Thait, H. (1992). *Guidelines for promoting learning in higher education*, *Edinburgh: Centre for research on learning and instruction, University of Edinburgh*, (p. 41).

Exley, K., Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en educación superior*, (p. 11-12). Madrid: Narcea.

Lucas, M., García-Guasch, R., Moret, E., LLasera, R., Melero, A., Canet, J.(2006). *El aprendizaje basado en problemas aplicado a la asignatura de pregrado de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor* Ítem: *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 53, 419-425.

Sánchez González, M^a P. (2010). *Técnicas docentes y sistemas de evaluación en educación superior*. (p. 37-49). Madrid: Narcea.

Martínez-Clares, P., Martínez-Juárez, M., Muñoz-Cantero, J.M. (2008). *Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia*. *Relieve*, 14, n. 2, p. 1-23.

Zabalza, M.A. (2003-2004). *Innovación en la enseñanza universitaria, Contextos educativos*. 6-7,113-136.