

CANVI DE PAPERS: ESTUDIANT ACTOR, PROFESSOR OBSERVADOR

Margarida Casadevall Masó
UdG
margarida.casadevall@udg.edu

Eulàlia Delgado Sureda
UdG
eulalia.delgado@udg.edu

Josep Lloret Romañach
UdG
josep.lloret@udg.edu

Marta Muñoz Frigola
UdG
marta.munoz@udg.edu

Resum

El treball discuteix per una banda com incrementar el treball personal i la responsabilitat dels estudiants en les classes pràctiques de laboratori i per altra banda quins problemes nous representa aquest treball pels professors i quines competències que es requeririen, amb la finalitat de moure l'activitat més cap a un procés d'aprenentatge de l'estudiant i reduint la funció promotora i de lideratge del professor.

A part dels continguts, es fomenta la participació activa i s'incrementa el treball de competències transversals dels estudiants: aprendre per ensenyar, planificació, tasques de supervisió, capacitat de negociació, treball en grup, comunicació oral, argumentació i per sobre de tot responsabilitat. Valorar els resultats resulta de moment difícil i contradictori. Per una banda la taxa d'èxit i de rendiment de l'assignatura ha tendit a la baixa, tot i que la valoració de l'assignatura depèn no només d'aquesta activitat, i en aquesta en concret el rendiment és alt. Per l'altre, la valoració que fan els estudiants de l'assignatura és molt positiva, de manera que l'exigència i el sistema d'avaluació continuada, força estricte, no ha comportat una pèrdua d'interès per la matèria.

Per part dels professors hi ha un sobre esforç de preparació de les pràctiques perquè s'han hagut de modificar els guions i el material, i un sobre esforç d'avaluació, atès que es fa una avaluació qualitativa i la seva justificació resulta particularment difícil per falta d'experiència.

En general aquest tipus d'avaluació no és acceptada fàcilment i genera molta discussió sobre quina ha de ser la manera de fer-ho per no caure en la subjectivitat. El debat avui dia hauria de ser, també, com s'ha de produir la formació del professorat.

Finalment, sembla haver-hi una millora en el rendiment dels estudiants que han participat en el pla d'acció tutorial de la facultat de ciències.

Text de la comunicació

Introducció

Molts investigadors estan actualment convençuts que la clau de l'èxit de l'educació universitària depèn del canvi de concepció d'ensenyament i aprenentatge. La manera de fer-ho és però objecte de molta discussió.

Els estudiants s'impliquen molt més en les feines en les que l'èxit o el fracàs depèn del seu propi esforç, que no en aquelles que creuen que depenen de factors que ells no controlen (professor, probabilitats, aparells...). Efectivament, segons Wittrock (1986), el sentit de control sobre el propi treball els hi dona responsabilitat i els ajuda a desenvolupar habilitat d'autogestió, tot aportant-los un aprenentatge molt més exitós i eficaç.

La Facultat de Ciències de la UdG va decidir, fa dos anys, posar en marxa activitats per a fer reflexionar l'estudiant sobre el seu procés d'aprenentatge i fer-se'n més responsable. Es va considerar que es tractava d'una competència transversal primera, que era la base de tot el procés de formació universitària.

La facultat va organitzar una sèrie d'activitats per a tal d'incidir en aquesta reflexió, entre elles un pla d'acció tutorial pels estudiants de primer curs. Quan es preguntava als estudiants de qui era la responsabilitat del seu aprenentatge, la immensa majoria, després d'algun temps de participació en les activitats i tutories, seguien pensant que no era únicament seva i que recau parcialment sobre el professor (Colomer et al. 2008).

Aquesta competència s'ha anat treballant al llarg dels dos darrers cursos amb els estudiants de primer curs. Es considera que si l'estudiant ha de passar a ser el personatge central de tot el procés, la part activa, primer cal que n'estigui convençut i després cal que sigui capaç d'assumir aquest paper.

L'experiència que es planteja és una activitat pràctica de laboratori dels estudiants de segon curs. S'intenta poder fer un pas més en aquesta competència i passar, a la pràctica, a fer-los assumir responsabilitats reals. L'experiència força també a un treball de noves competències, i no només als estudiants sinó també als professors.

Segons McMillan (2007) cada vegada sembla més clar que cal que els professors universitaris desenvolupin una sèrie de competències si es vol aconseguir aquest canvi. El debat avui dia hauria de ser, també, com s'ha de produir la formació del professorat.

Els objectius d'aquesta experiència són dos:

- 1) Pel que fa al paper de l'estudiant en les activitats pràctiques: incrementar el seu grau de responsabilitat al laboratori i en general en el seu procés d'aprenentatge; fomentar la seva participació activa; treballar competències transversals com: treball en grup, organització de la feina, anàlisi de dades i resultats i capacitat de presa de decisió i d'argumentació.
- 2) Discutir quines han de ser les competències dels professors, en particular a les activitats pràctiques. Pensar què cal fer perquè l'estudiant aprengui, i pensar en conseqüència com ha de ser la tasca del professor.

Metodologia

L'experiència s'ha realitzat els darrers 3 anys a les pràctiques de Fisiologia Animal de la carrera de Biologia, una assignatura de segon curs obligatòria, amb una càrrega pràctica, al laboratori, de 40 hores. L'assistència és obligada a totes les pràctiques per a tots aquells que vulguin participar en l'avaluació continuada, encara que siguin repetidors de l'assignatura.

Són molts estudiants per curs (150 el 2008-2009), però es fan subgrups de 20-24 estudiants al laboratori. Se'ls organitza en 5 grups de treball (GT) i cada matí, cada grup de treball realitza una pràctica diferent (**taula 1**). Tenen tot el material que necessiten a la vista i un guió escrit amb les indicacions bàsiques per realitzar-la. El professor assumeix un paper d'observador, subministra el material que s'acaba, adverteix si un procediment s'està executant malament o si s'està fent un mal ús dels materials o reactius, però **NO EXPLICA** el procediment de la pràctica, i això és segurament el que més es diferencia de la resta de pràctiques que es fan actualment a la nostra facultat. Fins ara, incloent-hi les nostres pràctiques, el professor feia una introducció a la pràctica i a l'activitat a realitzar al llarg de la mateixa. Sempre hem estat demanant que els estudiants haguessin llegit el text de la pràctica abans d'entrar al laboratori, però sense èxit, entre altres motius perquè ells sabien que el professor igualment l'explicaria abans de començar. Ara no poden començar a treballar sense la lectura prèvia.

Taula 1-organització de l'activitat pràctica.

Grups treball	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOURS	DIVENDRES
GT 1	Pràctica 1	Pràctica 2	Pràctica 3	Pràctica 4	Pràctica 5

GT 2	Pràctica 5	Pràctica 1	Pràctica 2	Pràctica 3	Pràctica 4
GT 3	Pràctica 4	Pràctica 5	Pràctica 1	Pràctica 2	Pràctica 3
GT 4	Pràctica 3	Pràctica 4	Pràctica 5	Pràctica 1	Pràctica 2
GT 5	Pràctica 2	Pràctica 3	Pràctica 4	Pràctica 5	Pràctica 1

El primer dia s'han de concentrar totalment en la pràctica que els toca, perquè cada grup de treball s'haurà de fer responsable d'aquella pràctica. Aquesta responsabilitat consisteix en què:

- 1- l'han d'haver entès prou per a ser capaços d'explicar-la i resoldre els dubtes de tots els altres estudiants que la faran la resta de la setmana (de dimarts a divendres): "aprendre per explicar o ensenyar".
- 2- han de ser capaços d'organitzar-se bé la feina i repartir-se bé el temps entre la pràctica que els toca fer (perquè igualment les han de fer totes) i el seguiment del grup que està fent la que tenen assignada: "planificació de la feina"
- 3- han d'assegurar-se que els altres grups segueixen correctament i ordenada, tots els passos i que usen bé l'aparellatge, instruments i reactius; en cas d'errors importants, se'ls penalitza a ells: "tasques de supervisió d'equips"
- 4- han de comprovar que els grups, en acabar la jornada, els donen les dades correctament recollides, amb les unitats adequades, i exigir-los si no han fet la feina correctament: "capacitat de comunicació i negociació"
- 5- comprovar que no hi hagi dades anòmales, ser capaços de detectar-les i discutir amb els companys el perquè: "capacitat d'argumentació"
- 6- hauran finalment d'explicar oralment la pràctica, els fonaments i els resultats i discutir amb els professors sobre els mateixos: "comunicació oral" .
- 7- es fa un sorteig el mateix dia de la presentació per decidir quina persona del grup presenta oralment la pràctica, de manera que tots han de treballar la presentació per igual, i
- 8- se'ls fa "assumir la responsabilitat" de tot allò que no hagi funcionat bé o no hagi sortit bé en aquella pràctica a qualsevol dels grups.

Les pràctiques comencen de bon matí i poden treballar al ritme que volen, sense pressa, distribuint-se ells el temps. El guió que es proporciona s'ha elaborat de manera que conté la informació imprescindible però s'han tret totes les explicacions teòriques de fons per forçar-los a ells a discutir, pensar, debatre, preguntar i buscar.

Quan un grup està fent una cosa malament, el professor no els avisa sinó que busca als responsables i els adverteix. En aquest sentit, com que la seva nota també dependrà de la seva capacitat d'haver fet treballar bé als companys, també després s'admet que emetin judici sobre l'actitud dels companys. Les seves avaluacions es prenen en consideració si coincideixen amb la valoració feta per la majoria de companys.

La segona setmana de pràctiques es dedica un matí al treball de dades, amb la presència del professor per a orientar i resoldre dubtes en quan al tractament, interpretació, i presentació de les dades en el treball i en l'exposició oral. És també un aprenentatge o millora d'altres competències que consisteix en: exercitar la seva habilitat organitzar, ordenar i interpretar dades; aprendre i familiaritzar-se en la utilització de programes informàtics com l'excel, i el power point; utilitzar l'estadística i el sentit comú per a tractar les dades i interpretar-les; saber buscar i trobar la informació necessària, així com saber-la interpretar, triar, seleccionar, resumir, i poder adoptar criteris per a utilitzar-la; i per altra banda, els prepara en el treball en equip, i en l'habilitat per organitzar-se per a fer una exposició oral.

Finalment, durant els seminaris, el professor aclareix dubtes i dona consells de les millores que puguin fer en la presentació (per exemple, millorar les gràfiques, utilitzar un tipus de lletra més gran, no abusar del text en les presentacions, explicar i no llegir la pantalla, etc...), així com també formula preguntes per a aclarir conceptes i dubtes. De la mateixa manera s'intenta que els altres companys també formulin preguntes per a que tothom pugui seguir el que s'ha fet al laboratori i quedi clar per a tothom l'explicació de cada pràctica. Així es converteix en una interacció directa entre professors i alumnes, en el que tots participen en l'aprenentatge, i on ells fan també de professors.

El professor de pràctiques avalua el treball que fa el grup seguint la puntuació de 1 a 5 (1- pèssim, 2- insuficient, 3- aprovat, 4- bo, 5- excel·lent) per cada un dels ítems següents:

- Actitud- responsabilitat: el seu treball i el compromís del grup per afavorir i ajudar els altres grups en la seva pràctica
- Habilitats- pulcritud: com s'esforcen en utilitzar correctament el material, hàbits d'higiene, cura de materials i reactius potencialment perillosos, organització i ordre amb el material, etc.
- Treball realitzat- dades: com recullen i entreguen els resultats, esforç per a obtenir les dades adequades, revisió i repetició del treball, càlculs, etc.

Resultats

Pel que fa als estudiants:

L'activitat incrementa el treball de competències transversals dels estudiants de manera força evident (no sempre amb èxit): aprendre per ensenyar, planificació, tasques de supervisió, capacitat de negociació, comunicació oral, argumentació i per sobre de tot assumpció de responsabilitats.

Les reaccions dels estudiants són molt diverses i les actituds i habilitats en el laboratori també. Sigui quina sigui l'actitud i les ganes que hi posen, no saben a quin membre del grup li tocarà presentar els resultats de la pràctica i això els obliga a treballar-ho tots per igual. Una de les coses que els resulta particularment molesta és que els seus companys puguin manifestar l'opinió sobre el seu treball. Igualment avaluar els companys els incomoda, excepte quan realment el treball dels seus companys ha perjudicat el propi.

El valor de la nota de pràctiques sobre el total de l'assignatura és d'un 30%. Només l'assistència i participació a totes les activitats assegura l'aprovat. La falta d'assistència es penalitza amb 0.5 punts (per dia) sobre la nota de pràctiques. Les notes de pràctiques, en general, són força altes. Només 1 estudiant ha suspès les pràctiques des de que es fan d'aquesta manera.

La resta de l'assignatura s'avalua amb dues proves teòriques. La primera té un valor d'un 30%, i és una prova que es fa a sorteig. Hi ha 3 dates fixades al llarg del curs i la prova està relacionada amb la matèria treballada al llarg de l'últim mes. La segona prova és un examen final, amb tota la matèria i que val un 40% sobre la nota final.

La taula 2 presenta la taxa d'èxit (% aprovats en un curs respecte als presentats), de rendiment (% aprovats en un curs respecte als matriculats) i la qualificació mitjana per curs. Els anys 2004 i 2005 encara no s'havia implementat l'activitat, i no disposem encara dels resultats globals del curs actual, 2008, tot i que si hem pogut calcular les taxes d'èxit i rendiment a partir de les actes de qualificació de l'assignatura.

Taula 2- taxa d'èxit, de rendiment i qualificació mitjana de Fisiologia Animal, segons dades del servei d'avaluació docent UdG. Qualificació mitjana pràctiques segons dades de l'assignatura. Entre parèntesi la mitjana pel conjunt d'assignatures que imparteix el departament de Ciències Ambientals.

	Taxa d'èxit (mitjana departament CCAA)	Taxa de rendiment (mitjana dept.)	Qualificació mitjana assignat.	Qualificació mitjana pràct.
2004	78,26% (83,30)	69,23% (73,22)	5,56 (5,97)	
2005	75,86% (85,54)	70,97% (75,71)	5,62 (6,09)	
2006	60,58% (84,77)	52,94% (74,41)	5,38 (6,09)	7,72
2007	63,45% (86,52)	56,79% (78,33)	5,26 (6,25)	7,69
2008	72,18%	64,43%	-	7,88

Les notes que obtenen els estudiants en les activitats pràctiques són en general altes, com es pot veure a la taula. No obstant ha baixat la taxa d'èxit i de rendiment amb la implementació de l'avaluació continuada, tot i que en el departament hi ha hagut una tendència a l'alça. Ha baixat també la qualificació mitjana de l'assignatura, quan igualment al departament s'ha tendit lleugerament a l'alça. Tot plegat no va lligat a les activitats pràctiques i a la seva avaluació, sinó a l'avaluació continuada a la que es força a l'estudiant, un treball continu per poder superar les altres proves d'avaluació, que no estan acostumats a fer. En particular es deu a una prova parcial que es fa a sorteig i que per tant difícilment es pot fer bé si no s'ha anat treballant l'assignatura. Aquesta és la causa principal que dona com a resultat una baixada de les qualificacions.

Volem però destacar especialment les dades d'èxit i rendiment del 2008, perquè es corresponen al primer grup d'estudiants que s'han inclòs en el pla d'acció tutorial de la Facultat de Ciències i amb els que s'ha treballat des de primer la competència relacionada amb la responsabilitat en el procés d'aprenentatge.

Per altra banda, a través d'unes enquestes realitzades per un projecte interuniversitari de Millora de la Qualitat Docent (2007), iniciativa de la UAB i en el que hi participen també UB, UdG i UPF, ha resultat que el grau de satisfacció expressat pels estudiants per aquesta assignatura, és molt alt. Les enquestes s'han realitzat al llarg d'aquest curs 2008/09 entre els nostres estudiants de 2n, 3er i 4rt. Les preguntes en qüestió demanaven que triessin les 3 assignatures que més els havien agradat de totes les cursades i les 3 que menys. Els resultats es poden veure a la **taula 3**. El 34% dels enquestats van triar aquesta assignatura. D'entre totes les de la llicenciatura de Biologia a Girona, ha quedat situada en el segon lloc de les més votades a la mostra enquestada. Davant de la pregunta de quines eren les 3 que menys els havien agradat, només 1 estudiant, d'una mostra de 141, la va triar.

Taula 3. Projecte MQD. Enquesta passada a estudiants: 99 de segon curs i 68 de tercer i quart. +: estudiant que han triat una assignatura entre les 3 que més li han agradat; -: estudiants que han triat l'assignatura entre les 3 que menys els han agradat. La resta d'assignatures no apareixien en la tria + i les hem eliminat per evitar una taula molt llarga.

Estudiants de 2n, 3r i 4rt	+	-
Microbiologia	56	6
Fisiologia animal	52	1
Zoologia	50	11

Biologia cel·lular	46	5
Botànica	34	21
Genètica	31	23
Bioquímica	17	22
Histologia	16	37
Ecologia	15	6
Evolució	11	1
Fisiologia vegetal	9	29
Biologia mol·lecular	8	1
Geologia	5	17
Química	3	39
Experimentació	3	6
Microscòpia	2	4
Estadística	2	47
Instrumentació	1	13
Matemàtiques	1	100
Anàlisi avançada	1	2

Pel que fa als professors:

El paper d'estar sempre presents sense implicar-se en les activitats, la seva funció de donar pistes per trobar la solució més que contestar directament les preguntes, la de corregir i guiar, però intentant no resoldre directament els problemes, no és el que habitualment hem fet a les classes pràctiques, i ha estat el primer obstacle a resoldre.

Molt més difícil ens resulta però haver d'estar atents als progressos de cada grup, i a puntuar l'actitud i les habilitats (pulcritud en el treball de laboratori, rigor en el procés, seguiment de les normes de seguretat en l'ús dels materials i reactius, etc). Ens adonem que quan més ítems valorem, més justos podem ser en la nota final que donem. Per altra banda però, estem d'acord que ens resultaria molt més fàcil fer una avaluació conjunta de l'estudiant, amb poques variants de puntuació (molt bé, bé, regular, malament). El problema és que després no trobem la manera de traspasar això a un valor numèric just sobre la nota de l'assignatura.

L'experiència ens ha generat fonamentalment un debat intern molt interessant. Som conscients de què hem i haurem d'avaluar els estudiants per les seves competències a més dels coneixements però no sabem fer-ho, no ens ho han ensenyat i nosaltres tampoc varem ser avaluats d'aquesta manera quan estudiàvem. Estem parlant doncs de que no només hi ha un canvi en el paper de l'estudiant, sinó que el professor haurà d'actuar d'una manera diferent a la que era habitual en la seva docència fins ara.

Conclusions

- Hi ha un sobre esforç de preparació de les pràctiques perquè s'ha de pensar com presentar guions i material perquè l'estudiant agafi més protagonisme a la feina.
- Falta experiència dels professors i té poca acceptació per part dels estudiants.
- Inseguretat en l'avaluació de les activitats qualitatives: els professors no ens sentim còmodes amb l'avaluació d'aquest tipus d'activitats i és fàcil caure en la subjectivitat.

- Hi ha una clara tendència a valorar a l'alça aquest tipus d'activitat per evitar l'enfrontament i la justificació de la nota a l'estudiant.

- Cal veure si l'augment de rendiment, èxit i mitjana de notes del departament, és conseqüència de la millora en les qualificacions que es produeix en assignatures que interpreten l'avaluació continuada com un seguit de proves avaluables que eliminen matèria.

- És especialment esperançador el resultat de taxa d'èxit i rendiment d'aquet darrer curs, ambdues clarament en augment, tot i que no ha variat en cap cas el treball de l'assignatura en els darrers 3 anys. Així doncs la causa d'aquest canvi s'ha de buscar fora i pensem que hi pot tenir a veure que els estudiants que aquest curs 2008-2009 han fet segon, són els que fent primer curs l'any passat, van participar en la primera edició del PAT (pla d'acció tutorial de Ciències). Aquesta activitat incloïa com a objectiu principal estimular l'increment de responsabilitat de l'estudiant en els seu procés d'aprenentatge. En concret la competència apareix com a "Autoavaluar la pròpia activitat i el propi aprenentatge i idear estratègies per a millorar-los". És molt prematura aquesta valoració perquè segurament hi ha molts altres factors que s'haurien de tenir en compte, però és la primera oportunitat d'avaluació i un bon motiu per a seguir observant com evolucionen en les altres assignatures.

Per acabar, és important pensar les activitats en funció del curs o de la maduresa dels estudiants. Aquesta activitat no es podria implementar a primer curs, perquè els estudiants han d'haver demostrat un mínim de destreses al laboratori abans de poder deixar-los treballar amb certa autonomia.

Bibliografia

Colomer, J., Casadevall, M., Casellas, R. (2008). Pla d'acció tutorial de la Facultat de Ciències de la UdG. UNIVEST 2008, UdG. Girona

McMillan, W.J. (2007). Then you get a teacher: Guidelines for excellence in teaching. *Medical Teacher*, 29: 209-218.

MQD (2007). Les competències a Biologia. Projecte MQD00229. Millora de la Qualitat Docent, Direcció General de Recerca. UAB, UdG, UB i UPF.

Wittrock, M.C. (1986). Students' thought processes. Dins M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of research on teaching*, (p. 297-314). New York: Macmillan.

Qüestions i/o consideracions per al debat

Discussió centrada en l'actitud del professor i en la nova manera d'ensenyar:

- Per planificar la docència centrada a l'estudiant, el primer pas és que la universitat decideixi com vol que els seus professors treballin, els ensenyi a fer-ho i faciliti les condicions necessàries (no necessàriament econòmiques).
- El professor ha de canviar la idea de que l'estudiant universitari és autònom, perquè en aquest cas no canviarà mai la manera d'ensenyar-lo.

- El professor ha d'estar disposat a començar a fer el paper d'observador, d'avaluar la qualitat del treball que fan els estudiants, les seves habilitats i aptituds i no només els seus coneixements.
- Com s'ha de puntuar i ponderar aquesta avaluació qualitativa de l'estudiant? Com es pot ser objectiu? Com se li pot justificar?

Pel que fa a rendiment i taxa d'èxit de les assignatures quan la docència es centra a l'estudiant:

- Ens quins casos s'està fent veritablement avaluació continuada i com modifica això la tasca docent i la taxa de rendiment dels estudiants