



Avaluació entre companys i treball en equip

Ana Vidaurre Garayo^a, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

^avidaurre@upv.es, Departament de Física Aplicada. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria del Disseny. Universitat Politècnica de València

Abstract

The peer review is part of the collaborative learning in which students assess the work presented for other students. In this work, we present two types of evaluation related to effective communication: individual qualitative evaluation of oral presentation of problems, and collective quantitative evaluation of written documents presented by other teams. They have guidelines on how to conduct the assessment. The obtained results have been compared with the evaluation performed by the teachers. In regard to qualitative evaluation, the order of results of oral presentations, performed by teachers and peer review, is the same. In the quantitative evaluation of written documents the differences among teachers and peer review are reasonable. In addition, the evaluation reasoning indicates that students have performed a rigorous work as peer reviewers which should contribute to its learning process.

Keywords: collaborative learning, work team, effective communication, assessment for learning, peer review.

Resum

L'avaluació entre companys és una forma d'aprenentatge col·laboratiu en què els estudiants valoren el producte d'aprenentatge d'altres estudiants. En el nostre cas, efectuen dos tipus d'avaluació relacionats amb la comunicació efectiva: avaluen qualitativament presentacions orals d'exercicis, i en equip avaluen quantitativament documents amb la resolució de problemes d'altres equips. Se'ls han donat pautes sobre com dur a terme l'avaluació. El resultat ha sigut comparat amb l'avaluació feta pels professors. En l'avaluació qualitativa, l'ordenació per qualitat dels alumnes coincideix amb la dels professors, i en la quantitativa, les diferències entren dins de les raonables entre professors experts. A més, l'argumentació que fan a les qualificacions demostra un treball d'avaluació rigorós i un aprenentatge a través del treball fet pels companys.

Paraules clau: *aprenentatge col·laboratiu, treball en equip, comunicació efectiva, avaluació orientada a l'aprenentatge, avaluació entre companys.*

Introducció

En el context dels nous graus, l'*avaluació orientada a l'aprenentatge* és un conjunt de procediments centrats en l'estudiant en la qual l'autoavaluació i l'avaluació entre companys es mostren estratègies beneficioses en l'aprenentatge. Des de fa temps, en les assignatures de primer curs de la matèria Física Aplicada de quatre graus de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria del Disseny, a la Universitat Politècnica de València (UPV), utilitzem l'eina *Exàmens de Poli[format]* (plataforma d'aprenentatge electrònic de la UPV) per tal que els alumnes s'autoavaluen. Per a treballar les competències en treball en equip i comunicació efectiva organitzem grups de sis alumnes que, entre altres treballs, elaboren un document amb la resolució de problemes que entreguen utilitzant l'eina *Activitats de Poli[format]*, i posteriorment els han de presentar a classe.

L'avaluació entre companys és una forma d'aprenentatge col·laboratiu en què els estudiants valoren el producte d'aprenentatge d'altres estudiants. En el nostre cas, efectuen dos tipus d'avaluació relacionades amb la comunicació efectiva: avaluen qualitativament presentacions orals d'exercicis, i en equip avaluen quantitativament documents amb la resolució de problemes d'altres equips. Se'ls han donat pautes sobre com dur a terme l'avaluació.

El present treball analitza el resultat de les dues avaluacions, dutes a terme durant el curs 2014-2015 en un grup (TA2) de 70 alumnes de les assignatures Física i Electricitat, de primer curs del grau en Electrònica i Automàtica Industrial, comparant-les amb la feta per avaluadors experts, professors de les assignatures.

1. Objectius

- Optimitzar l'*avaluació orientada a l'aprenentatge* com a estratègia beneficiosa en la formació dels alumnes. Per a aconseguir-ho, experimentem amb l'avaluació entre companys, aprofitant que utilitzem el treball en equip en la docència de les assignatures i que els alumnes treballen la comunicació efectiva amb documents escrits i presentacions orals.
- Valorar dues formes diferents d'avaluació:

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

- Els alumnes avaluen subjectivament les presentacions orals dels companys. Ho fan en temps real utilitzant les noves tecnologies (telèfons intel·ligents, tauletes, portàtil) de forma individual.
- Els alumnes avaluen objectivament documents escrits elaborats per equips de companys. L'avaluació es fa de forma reflexiva i en equip.

2. Descripció del treball

Per a treballar les competències de comunicació efectiva i treball en equip organitzem, a l'inici del curs, grups de cinc/sis alumnes que, entre altres tasques, elaboren un document amb la resolució de problemes que posteriorment han de presentar a classe. A partir del treball realitzat, els alumnes efectuen dos tipus d'avaluació entre companys, relacionats amb la comunicació efectiva (Navarro, 2010; Spatar, 2015).

- a) Avaluació de documents escrits: els alumnes han de lliurar un document escrit amb la resolució d'un problema de cada tema de la matèria. L'elaboren en equip. Una vegada lliurat l'han d'enviar a un altre equip (que canvia de forma rotativa per a cada problema) perquè avalue el document, tant quant a la resolució correcta del problema com pel que fa als aspectes formals del document. Els alumnes disposen d'una *Guia per a la redacció d'una resolució de problemes* en els *Recursos* de Poli[formaT], i han rebut instruccions de com fer l'avaluació, encara que durant el curs present no s'ha utilitzat una rúbrica de correcció. L'avaluació, sempre justificada, l'envien al professor per correu electrònic.

Per poder comparar i validar l'avaluació dels alumnes, es va fer una correcció d'un grup inicial dels exercicis, sis en total, pels dos professors que comparteixen el grup. Posteriorment s'ha fet un mostreig en el lliurament de cada exercici per a detectar possibles incidències.

- b) Avaluació de les presentacions orals: generalment utilitzen una presentació PPT o similar, i la fa un dels membres de l'equip de forma rotativa. La finalitat és que quan acabe el curs tots el alumnes han d'haver realitzat com a mínim una presentació oral. L'avaluació la fan amb un *sondeig* en l'aplicació de Poli[formaT], que està obert durant el temps de classe i un poc més, i els alumnes estan avisats que han d'utilitzar telèfons intel·ligents, tauletes o portàtil connectats al WiFi de la UPV i amb l'app de la UPV instal·lada per a poder respondre als sondejors. La rúbrica que utilitzen per a la valoració és molt simple i subjectiva:

Valora la presentació amb l'escala següent:

- Excel·lent: coneix perfectament el tema de què parla i ho fa de forma clara i amena.



2015, Universitat Politècnica de València

Congreso In-Red (2015)

Avaluació entre companys i treball en equip

- Bona: coneix prou bé el tema de què parla, encara que necessita consultar de tant en tant la presentació.
- Regular: coneix poc el tema de què parla, recorre nombroses vegades a la lectura de la presentació i el discurs està fragmentat.
- Deficient: tot just coneix el tema i de forma continuada llegeix la presentació. L'exposició és monòtona, confusa i molt fragmentada.

Per poder validar els resultats dels sondejos, els professors, dos en les sessions de presentació, fan una valoració en la qual tenen en compte més factors relacionats amb la comunicació oral efectiva: llenguatge, ordre i claredat, to de veu i èmfasi, utilització de mitjans auxiliars i comunicació no verbal. En la valoració es triava entre cinc nivells de qualitat per a cada factor. Es va avaluar la presentació de 22 alumnes.

- c) S'ha fet una enquesta als alumnes preguntant-los per aspectes positius i negatius de l'avaluació entre companys. Es va dur a terme en classe a l'inici del segon quadrimestre.

3. Resultats

3.1. Avaluació de documents escrits

Hem comparat la qualificació entre companys i la qualificació dels professors (figura 1).

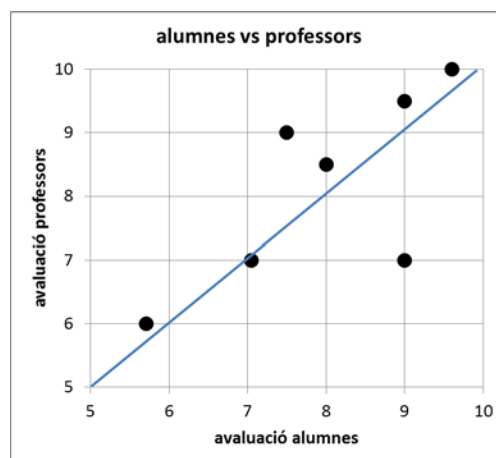


Figura 1: qualificació dels treball feta pels companys i pels professors. La línia blava indica la coincidència.

Excepte en un cas, en què la correcció dels alumnes no va tindre en compte un error en la resolució de l'exercici, la coincidència és bona, amb la tendència ja coneguda d'una qualificació inferior en les avaluacions fetes pels alumnes (Sánchez, 2011).

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

Pel que fa als criteris seguits pels alumnes i la justificació de la qualificació, hi ha hagut rigor i, en la major part dels casos, les justificacions han sigut molt encertades. Amb els següents exemples queda clara aquesta afirmació:

Exemple 1 de justificació de la qualificació:

- Correcció formal: 10

- Ordre i claredat: 10

- Aspecte (figures, taules...): 7.9

Pel que la mitjana seria un 9,3 de nota final, el problema està ben resolt, amb tots els apartats i explicant-ne la resolució, el treball està ordenat, a més, les dades estan resumides i es distingeixen els enunciats de cada apartat, però per a millor comprensió del problema es podria haver afegit algun dibuix amb l'explicació breu de les situacions de les forces exercides sobre els objectes, i un esquema en general per fer-se una millor idea i que siga més fàcil resoldre el problema.

Exemple 2 de justificació de la qualificació:

El primer que ens crida l'atenció és que no hi ha cap esquema o dibuix que ajude a comprendre el problema.

Després, en el desenvolupament dels apartats, en l'apartat a) no han restat els temps, així que l'exercici queda inacabat. Al b), en la fórmula de l'efecte Doppler, els falta multiplicar per la freqüència que emet el tren. Al c) es podria afegir que com que l'ona és de fronts esfèrics, la superfície és la de l'esfera.

Es nota que l'exercici es va fer amb pressa sense considerar els detalls, sense diferenciar els apartats com ara l'enunciat, les dades, la resolució i la conclusió.

Dit això, encara que tinguen la majoria dels resultats correctes (almenys l'a), els donem una nota de 5.

3.1.1. Opinió dels alumnes

En l'enquesta que els vam passar, en l'apartat sobre l'avaluació entre companys van destacar aspectes positius i negatius un total de 20 alumnes. Entre els aspectes positius destaquen que serveixen per a "aprendre a criticar un treball", "veus altres formes de resoldre un problema" i "ajuda a detectar els teus propis errors". Entre els negatius destaquen que l'avaluació entre companys "no és tan objectiva com la del professor", altres parlen de "mala organització, dificultat per obtenir els treballs i la falta de puntualitat", problemes derivats de l'intercanvi de fitxers entre equips necessari per a l'avaluació. Per acabar, hi ha algú que "no veu la utilitat" d'aquest mètode d'avaluació.

3.2. Avaluació de presentacions orals

Avaluació entre companys i treball en equip

Entre el 80% i el 50% dels alumnes presents, segons el cas, han participat en l'avaluació. Una primera evidència és que, simplement amb la xarxa WiFi de la Universitat, és possible fer participar els alumnes en classe per mitjà dels recursos del Poli[format].

Vegem la comparació dels resultats d'alumnes *vs* professors: encara que el sistema de valoració de les presentacions orals utilitzats pels alumnes era menys complet que l'utilitzat pels professors, per a fer una comparació qualitativa hem donat pes de 0, 1, 2, 3 a les quatre opcions dels sondejos dels alumnes, i 0, 1, 2, 3, 4 per a cada nivell de qualitat en cada factor de la valoració dels professors, calculant el valor mitjà, i l'hem normalitzat entre 0 i 3 (figura 2).

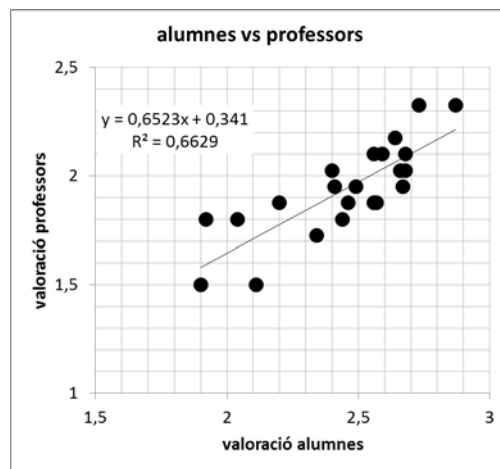


Figura 2: valoració de les presentacions orals feta pels alumnes i feta pels professors, normalitzades entre 0 i 3.

Es pot observar que, encara que no són exactament comparables, la tendència de les dues valoracions és la mateixa amb un coeficient de regressió raonable. Com que les valoracions eren subjectives i una comparació numèrica pot ser discutible, hem ordenat per puntuació la valoració dels alumnes i dels professors: el número 1 és el que es valora pitjor i el 22 el que es valora millor (figura 3).

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

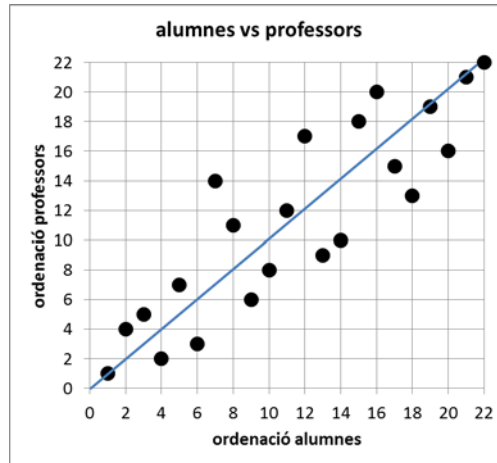


Figura 3: número d'ordre en la valoració de les presentacions orals feta pels alumnes i pels professors. La recta indica la coincidència entre alumnes i professors.

Es pot observar major coincidència en els extrems, les pitjors i les millors presentacions són igualment apreciades tant pels alumnes com pels professors. Hi ha més discrepància en els valors intermedis, encara que únicament en tres casos la discrepància en l'ordenació és superior a 4 llocs en l'ordenació.

4. Conclusions

La primera conclusió de l'experiència és que sembla que els resultats són positius. Les avaluacions fetes pels alumnes coincideixen de forma raonable amb la dels experts, tant en valoracions de tipus qualitatiu com quantitatiu (Jones, 2014). A més, una vegada posat en marxa, el rol del professor canvia, ja que estalvia temps de correcció a canvi d'incrementar el temps de supervisió (Cevik, 2015).

El treball de crítica fet pels alumnes ha sigut rigorós i correcte en la major part dels casos, i han començat a adquirir una competència transversal important (Asikainen, 2014). Iniciarem una millora en la metodologia proposada als alumnes per a l'avaluació, ja que sembla raonable que, tal com s'ha discutit en la literatura, els resultats milloren quan els alumnes compten amb la guia del professor (Kablan, 2014).

S'ha de persuadir els alumnes del fet que l'avaluació pot estar orientada a l'aprenentatge, i que tant l'autoavaluació com l'avaluació entre companys els ajuden a aprendre.

5. Referències

- NAVARRO SORIA I. J., GONZÁLEZ GÓMEZ C. (2010) “La autoevaluación y la evaluación entre iguales como estrategia para el desarrollo de competencias profesionales. Una experiencia docente en el grado de maestro”. *Revista de Docencia Universitaria*, 8 (1) 187-200.
- SPATAR C., PENNA N., MILLS H., KUTIJA V., COOKE M. (2015). “A robust approach for mapping group marks to individual marks using peer assessment”. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40 (3), 371-389.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ J., RUIZ PALMERO J., SÁNCHEZ RIVAS E.(2011). “Análisis comparativo de evaluación entre pares con la del profesorado. Un caso práctico”. *Revista Docencia e Investigación*, 21.
- JONES I., ALCOCK L. (2014). “Peer assessment without assessment criteria”. *Studies in Higher Education*, 39 (10), 1774-1787.
- CEVIK Y D., HASLAMAN T., CELIK S. (2015). “The effect of peer assessment on problem solving skills of prospective teachers supported by online learning activities”. *Studies in Educational Evaluation*, 44, 23-35.
- ASIKAINEN H., VIRTANEN V., POSTAREFF L., HEINO P. (2014). “The validity and students experiences of peer assessment in a large introductory class of gene technology”. *Studies in Educational Evaluation*, 43, 197-205.
- KABLAN Z. (2014). “Comparison of individual answer and group answer with and without structured peer assessment”. *Research in Science & Technological Education*, 32 (3), 251-262.

6. Agraïments

Aquest treball ha estat finançat per la Universitat Politècnica de València a través del projecte PIME/2014/A/025/A (Convocatòria de Projectes d'Innovació i Convergència de la UPV). Ens agradaria donar les gràcies a l'ICE de la Universitat Politècnica de València, per la seua ajuda a través del programa d'innovació i qualitat de l'educació i per donar suport a l'equip d'Innovació en Metodologies Actives per l'Aprenentatge de la Física (e-MACAFI).



Evaluación entre compañeros y trabajo en equipo

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

^avidaurre@upv.es, Departamento de Física Aplicada. Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño. Universidad Politécnica de Valencia

Abstract

The peer review is part of the collaborative learning in which students assess the work presented for other students. In this work, we present two types of evaluation related to effective communication: individual qualitative evaluation of oral presentation of problems, and collective quantitative evaluation of written documents presented by other teams. They have guidelines on how to conduct the assessment. The obtained results have been compared with the evaluation performed by the teachers. In regard to qualitative evaluation, the order of results of oral presentations, performed by teachers and peer review, is the same. In the quantitative evaluation of written documents the differences among teachers and peer review are reasonable. In addition, the evaluation reasoning indicates that students have performed a rigorous work as peer reviewers which should contribute to its learning process.

Keywords: collaborative learning, work team, effective communication, assessment for learning, peer review.

Resumen

La evaluación entre compañeros es una forma de aprendizaje colaborativo en el que los estudiantes valoran el producto de aprendizaje de otros estudiantes. En nuestro caso, realizan dos tipos de evaluaciones relacionadas con la comunicación efectiva: evalúan cualitativamente presentaciones orales de ejercicios, y en equipo evalúan cuantitativamente documentos con la resolución de problemas de otros equipos. Se les han dado pautas sobre cómo llevar a cabo la evaluación. El resultado ha sido comparado con la evaluación hecha por los profesores. En la evaluación cualitativa, la ordenación por calidad de los alumnos coincide con la de los profesores, i en la cuantitativa, las diferencias entran dentro de lo razonable entre profesores expertos. Además, la argumentación que hacen a las

Evaluación entre compañeros y trabajo en equipo

calificaciones demuestra un trabajo de evaluación riguroso y un aprendizaje a través del trabajo hecho por los compañeros.

Palabras clave: *aprendizaje colaborativo, trabajo en equipo, comunicación efectiva, evaluación orientada al aprendizaje, evaluación entre compañeros.*

Introducción

En el contexto de los nuevos grados, la *evaluación orientada al aprendizaje* es un conjunto de procedimientos centrados en el estudiantado en la cual la autoevaluación i la evaluación entre compañeros se muestran estrategias beneficiosas en el aprendizaje. Desde hace tiempo, en las asignaturas de primer curso de la materia de Física Aplicada de cuatro grados de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño, en la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), usamos la herramienta *Exámenes* de Poli[format] (plataforma de aprendizaje electrónico de la UPV) para que los alumnos se autoevalúen. Para trabajar las competencias en trabajo en equipo i comunicación efectiva organizamos grupos de seis alumnos que, entre otros trabajos, elaboran un documento con la resolución de problemas que entregan usando la herramienta *Actividades* de Poli[format], y posteriormente los tienen que presentar en clase.

La evaluación entre compañeros es una forma de aprendizaje colaborativo en la que los estudiantes valoran el producto de aprendizaje de otros estudiantes. En nuestro caso, realizan dos tipos de evaluaciones relacionadas con la comunicación efectiva: evalúan cualitativamente presentaciones orales de ejercicios, y en equipo evalúan cuantitativamente documentos con la resolución de problemas de otros equipos. Se les han dado pautas sobre cómo llevar a cabo la evaluación.

El presente trabajo analiza el resultado de las dos evaluaciones, llevadas a cabo durante el curso 2014-2015 en un grupo (TA2) de 70 alumnos de las asignaturas de Física y Electricidad del primer curso del grado en Electrónica y Automática Industrial, comparándolas con la hecha por evaluadores expertos, profesores de las asignaturas.

1. Objetivos

- Optimizar la *evaluación orientada al aprendizaje* como estrategia beneficiosa en la formación de los alumnos. Para conseguirlo, experimentamos con la evaluación entre compañeros, aprovechando que utilizamos el trabajo en equipo en la docencia y que los



2015, Universitat Politècnica de València

Congreso IN-RED (2015)

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

alumnos trabajan la comunicación efectiva con documentos escritos y presentaciones orales.

- Valorar dos formas diferentes de evaluación:
 - Los alumnos evalúan subjetivamente las presentaciones orales de los compañeros. Lo hacen en tiempo real utilizando las nuevas tecnologías (teléfonos inteligentes, tabletas, portátiles) de forma individual.
 - Los alumnos evalúan objetivamente documentos escritos elaborados por equipos de compañeros. La evaluación se hace de forma reflexiva y en equipo.

2. Descripción del trabajo

Para trabajar las competencias de comunicación efectiva y trabajo en equipo organizamos, al principio del curso, grupos de cinco/seis alumnos que, entre otras tareas, elaboran un documento con la resolución de problemas que posteriormente tienen que presentar en clase. A partir del trabajo realizado, los alumnos realizan dos tipos de evaluación entre compañeros, relacionadas con la comunicación efectiva (Navarro, 2010; Spatar, 2015).

- a) Evaluación de documentos escritos: Los alumnos tienen que entregar unos documentos escritos con la resolución de unos problemas de cada tema de la materia. Lo elaboran en equipo. Una vez entregado lo tienen que enviar a otro equipo (que cambia de forma rotativa para cada problema) para que evalúe el documento, tanto la resolución correcta del problema como los aspectos formales del documento. Los alumnos disponen de una *Guía para la redacción de una resolución de problemas* en los Recursos de Poli[formaT], y han recibido instrucciones de cómo hacer la evaluación, aunque durante el curso presente no se han utilizado una rúbrica de corrección. La evaluación, siempre justificada, la envían al profesor por correo electrónico.

Para poder comparar y validar la evaluación de los alumnos, se hizo una corrección de un grupo inicial de los ejercicios, seis en total, por los dos profesores que comparten el grupo. Posteriormente se ha hecho un muestreo en la entrega de cada ejercicio para detectar posibles incidencias.

- b) Evaluación de las presentaciones orales: generalmente utilizan una presentación PPT o similar, y la hace uno de los miembros del equipo de forma rotativa. La finalidad es que cuando acabe el curso todos los alumnos han de haber realizado como mínimo una presentación oral. La evaluación la hacen con un *sondeo* en la aplicación de Poli[formaT], que está abierto durante el tiempo de clase y un poco más, y los alumnos están avisadas de que han de utilizar teléfonos inteligentes, tabletas o portátiles conectados a la Wi-Fi de la UPV y con la app de la UPV instalada para poder responder a los sondeos. La rúbrica que usan para la valoración es muy simple y subjetiva:

Evaluación entre compañeros y trabajo en equipo

Valora la presentación con la escala siguiente:

- Excelente: conoce perfectamente el tema del que habla y lo hace de forma clara y amena.
- Buena: conoce bastante bien el tema del que habla, aunque necesita consultar a veces la presentación.
- Regular: conoce poco el tema del que habla, recorre bastantes veces a la lectura de la presentación y el discurso está fragmentado.
- Deficiente: apenas conoce el tema y lee de forma continuada la presentación. La exposición es monótona, confusa y muy fragmentada.

Para poder validar los resultados de los sondeos, los profesores, dos en las asignaturas de presentación, hacen una valoración en la cual tienen en cuenta mas factores relacionados con la comunicación oral efectiva: lenguaje, orden y claridad, tono de voz y énfasis, uso de medios auxiliares y comunicación no verbal, En la valoración se elegía entre cinco niveles de calidad para cada factor. Se evaluó la presentación de 22 alumnos.

- c) Se ha hecho una encuesta a los alumnos preguntándoles por aspectos positivos y negativos de la evaluación entre compañeros. Se realizó en clase al inicio del segundo cuatrimestre.

3. Resultados

3.1. Evaluación de documentos escritos

Hemos comparado la calificación entre compañeros y la calificación de los profesores(figura 1).

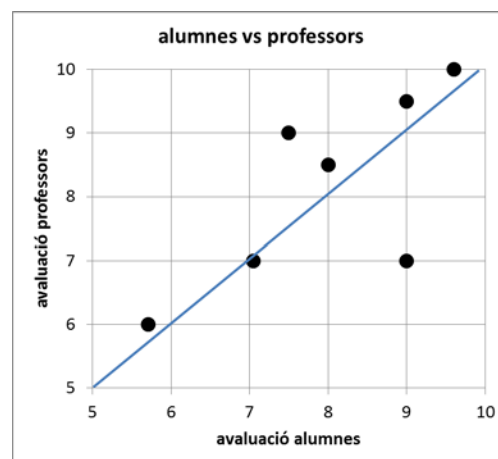


Figura 1: calificación de los trabajos hecha por los compañeros y por los profesores. La línea azul indica la coincidencia.

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

Excepto en un caso, en el que la corrección de los alumnos no tuvo en cuenta un error en la resolución del ejercicio, la coincidencia es buena, con la tendencia ya conocida de una calificación inferior en las evaluaciones hechas por los alumnos (Sánchez, 2011).

Por lo que respecta a los criterios seguidos por los alumnos y la justificación de la calificación, ha habido rigor y, en la mayoría de los casos, las justificaciones han sido muy acertadas. Con los siguientes ejemplos queda clara esta afirmación:

Ejemplo 1 de justificación de la calificación:

- Corrección formal: 10

- Orden i claridad: 10

- Aspecto (figuras, tablas...): 7.9

Por lo que la media sería un 9.3 de nota final, el problema está bien resuelto, con todos los apartados y explicando la resolución, el trabajo está ordenado, además, los datos están resumidos y se distinguen los enunciados de cada apartados, pero para mejor comprensión del problemas se podría haber añadido algún dibujo con la explicación breve de las situaciones de las fuerzas ejercidas sobres los objetos, y un esquema en general para hacerse una mejor idea y que fuese más fácil resolver el problema.

Ejemplo 2 de justificación de la calificación:

Lo primero que nos llama la atención es que no hay ningún esquema o dibujo que ayude a comprender el problema.

Después, en el desarrollo de los apartados, en el apartado a) no han restado los tiempos, así que el ejercicio queda inacabado. En el b), en la fórmula del efecto Doppler, les falta multiplicar por la frecuencia que emite el tren. En el c) se podría añadir que la onda es de frentes esféricos, la superficies es la de la esfera.

Se nota que el ejercicio se hizo con prisa sin considerar los detalles, sin diferenciar los apartados como el enunciado, los datos, la resolución y la conclusión.

Dicho esto, aunque tienen la mayoría de los resultados correctos (al menos en el a), les damos una nota de 5.

3.1.1. Opinión de los alumnos

En la encuesta que les pasamos, en el apartado sobre la evaluación entre compañeros destacaron los aspectos positivos y negativos un total de 20 alumnos. Entre los aspectos positivos destacan que sirven para “aprender a criticar un trabajo”, “ves otras formas de resolver un problema” y “ayuda a detectar tus propios errores”. Entre los negativos destacan que la evaluación entre compañeros “no es tan objetiva como la del profesor”, otros hablad de “mala organización, dificultad para obtener los trabajos y la falta de puntualidad”, problemas derivados del intercambio de ficheros entre equipos necesarios

para la evaluación. Para acabar, hay algunos que “no ven la utilidad” de este método de evaluación.

3.2. Evaluación de presentaciones orales

Entre el 80% i el 50% de los alumnos presentes, según el caso, han participado en la evaluación. Una primera evidencia es que, simplemente con la red Wi-Fi de la Universidad, es posible hacer participar a los alumnos en clase mediante los recursos del Poli[format].

Veamos la comparación de los resultados de alumnos *vs* profesores: aunque el sistema de valoración de las presentaciones orales utilizado por los alumnos era menos completo que el usado por los profesores, para hacer una comparación cualitativa hemos dado peso de 0, 1, 2, 3 a las cuatro opciones de los sondeos de los alumnos, y 0, 1, 2, 3, 4 para cada nivel de calidad en cada factor de la valoración de los profesores, calculando el valor medio, i lo hemos normalizado entre 0 i 3 (figura 2).

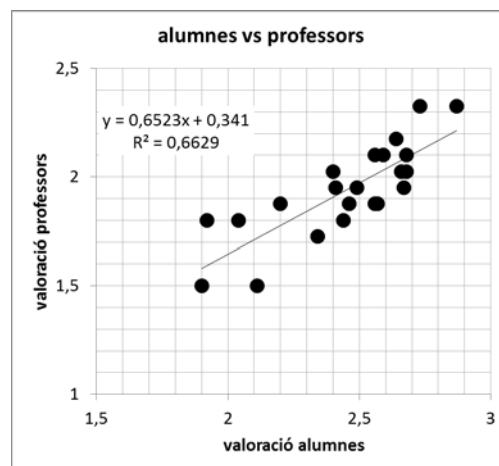


Figura 2: valoración de las presentaciones orales hecha por los alumnos y hecha por los profesores, normalizadas entre 0 y 3.

Se puede observar que, aunque no son exactamente comparables, la tendencia de las dos valoraciones es la misma con un coeficiente de regresión razonable. Como las valoraciones eran subjetivas y una comparación numérica puede ser discutible, hemos ordenado por puntuación la valoración de los alumnos y de los profesores: El número 1 es el que se valora peor y el 22 el que se valora mejor (figura 3)

Ana Vidaurre Garayo, Miguel Ardid Ramírez, Vanesa Paula Cuenca Gotor, Isabel Salinas Marín, José Molina Mateo, Jaime Riera Guasp, Marcos H. Giménez Valentín, José Antonio Gómez Tejedor, Rosa Martínez Sala, José M. Meseguer Dueñas

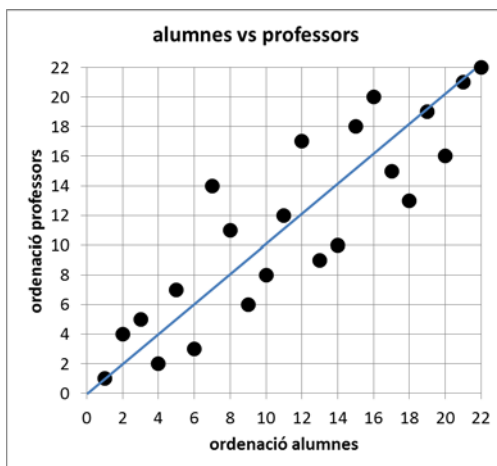


Figura 3: número de orden en la valoración de las presentaciones orales hecha por los alumnos y por los profesores. La recta indica la coincidencia entre alumnos i profesores.

Se puede observar mayor coincidencia en los extremos, las peores y mejores presentaciones son igualmente apreciadas por los alumnos y profesores. Hay más discrepancia en los valores intermedios, aunque únicamente en tres casos la discrepancia en la ordenación es superior a los 4 lugares en la ordenación.

4. Conclusiones

La primera conclusión de la experiencia es que parece que los resultados son positivos. Las evaluaciones hechas por los alumnos coinciden de forma razonable con la de los expertos, tanto en valoraciones de tipo cualitativo como cuantitativo (Jones, 2014). Además, una vez puesta en marcha, el rol del profesor cambia, ya que ahorra tiempo de corrección a cambio de incrementar el tiempo de supervisión (Cevik, 2015).

El trabajo de crítica hecho por los alumnos ha sido riguroso y correcto en la mayor parte de los casos, y han empezado a adquirir una competencia transversal importante (Asikainen, 2014). Iniciaremos una mejora en la metodología propuesta a los alumnos para la evaluación, ya que parece razonable que, tal y como se ha discutido en la literatura, los resultados mejoran cuando los alumnos cuentan con la guía del profesor (Kablan, 2014).

Se ha de persuadir a los alumnos del hecho que la evaluación puede estar orientada al aprendizaje, y que tanto la autoevaluación como la evaluación entre compañeros les ayudan a aprender.

5. Referencias

NAVARRO SORIA I. J., GONZÁLEZ GÓMEZ C. (2010) “La autoevaluación y la evaluación entre iguales como estrategia para el desarrollo de competencias profesionales. Una experiencia docente en el grado de maestro”. *Revista de Docencia Universitaria*, 8 (1) 187-200.

SPATAR C., PENNA N., MILLS H., KUTIJA V., COOKE M. (2015). “A robust approach for mapping group marks to individual marks using peer assessment”. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40 (3), 371-389.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ J., RUIZ PALMERO J., SÁNCHEZ RIVAS E.(2011). “Análisis comparativo de evaluación entre pares con la del profesorado. Un caso práctico”. *Revista Docencia e Investigación*, 21.

JONES I., ALCOCK L. (2014). “Peer assessment without assessment criteria”. *Studies in Higher Education*, 39 (10), 1774-1787.

CEVIK Y D., HASLAMAN T., CELIK S. (2015). “The effect of peer assessment on problem solving skills of prospective teachers supported by online learning activities”. *Studies in Educational Evaluation*, 44, 23-35.

ASIKAINEN H., VIRTANEN V., POSTAREFF L., HEINO P. (2014). “The validity and students experiences of peer assessment in a large introductory class of gene technology”. *Studies in Educational Evaluation*, 43, 197-205.

KABLAN Z. (2014). “Comparison of individual answer and group answer with and without structured peer assessment”. *Research in Science & Technological Education*, 32 (3), 251-262.

6. Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Universidad Politécnica de Valencia a través del proyecto PIME/2014/A/025/A (Convocatoria de Proyectos de Innovación y Convergencia de la UPV). Nos gustaría dar las gracias al ICE de la Universidad Politécnica de Valencia, por su ayuda a través del programa de innovación y calidad de la educación y por dar soporte al equipo de Innovación en Metodologías Activas para el Aprendizaje de la Física (e-MACAFI).