



Seguimiento del trabajo no presencial: retroalimentación y optimización

Carmina Gisbert^a, Eva Antonino^b, Antonio Peña^c, Alberto Palomares^d, David de Andrés^e, Juan Carlos Ruíz^f, José Vicente Ballester^g y Carlos Villavieja^h.

^aUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Biotecnología, cgisbert@btc.upv.es, ^bUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Comunicaciones, evanda@upvnet.upv.es, ^cUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Proyectos Arquitectónicos, anpecer2@pra.upv.es, ^dUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Sistemas Informáticos y Computación, apalomares@dsic.upv.es, ^eUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Informática de Sistemas y Computadores, ddandres@disca.upv.es, ^fUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Informática de Sistemas y Computadores, jcruizg@disca.upv.es, ^gUniversitat de València, Dpto. de Informática, Jose.V.Ballester@uv.es, y ^hUniversitat Politècnica de València, Dpto. de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte, cavillav@har.upv.es.

Abstract

Within the context of UPV's project for improving the learning process through innovation, the TASCA group has developed and applied different strategies to assess student's out-of-class work. This work has allowed us to collect feedback from proposed out-of-class activities, like whether the deadlines for assignments have been under or overestimated, or students' opinion, to improve those activities. We have tested the usefulness of these strategies in nine different degrees. In general, there is a great variability in the time students devote to a given task and, in some cases, no positive correlation is observed between that time and the obtained results. Hence, by performing this kind of evaluation early in the course it is possible to detect those students that obtained poor marks despite investing a long time in the tasks and, provide them meaningful and effective feedback. On the other hand, we monitored the quantity of out-of-class assignments during a year, for a given degree, and we observed that there are different periods of time with a very high concentration of activities. This, obviously, should be avoided. Finally we study how students are perceiving the proposed out-of-class activities and extract information for improving those tasks and stimulating students' motivation and participation. In this work we present these results and their analysis.

Keywords: ECTS, out-of-class work, feedback

Resumen

En el marco de los proyectos de innovación y mejora educativa promovidos por la UPV, el grupo TASCA ha desarrollado y aplicado distintas estrategias con el fin de realizar un seguimiento del trabajo no presencial que se asigna a los alumnos. Así es posible determinar la adecuación del tiempo asignado a las tareas no presenciales, obtener información sobre la actividad realizada y la opinión del alumno, con el fin de ejercer retroalimentación y mejora en las actividades propuestas. Se han elaborado distintos cuestionarios con el fin de poder abordar los objetivos propuestos en nueve titulaciones. La estimación del tiempo dedicado al trabajo no presencial ha reflejado una gran variabilidad entre los alumnos y no siempre se ha encontrado correlación positiva entre el tiempo invertido y la calificación obtenida. Este resultado nos ha llevado a implementar este tipo de evaluación en etapas tempranas del curso con el fin de poder efectuar una retroalimentación en los alumnos que, invirtiendo más tiempo que la media, no obtienen buena calificación. Por otra parte, el seguimiento en distintas etapas del curso nos ha indicado que se producen ciertos picos de trabajo no presencial que podrían saturar al alumno y que convendría evitar. Las respuestas a las cuestiones planteadas y la opinión de los alumnos sobre las actividades efectuadas nos ha ayudado a mejorar las actividades propuestas y a estimular la participación de los mismos. En este artículo se presentan los seguimientos realizados y sus resultados.

Palabras clave: ECTS, trabajo no presencial, retroalimentación

Introducción

El trabajo que los alumnos realizan fuera del aula es de gran importancia en su proceso de formación y aprendizaje pues con este tipo de actividades se afianzan los conceptos introducidos en las sesiones teóricas y se refuerza el aprendizaje autónomo. Con la implantación del conocido Plan Bolonia, el seguimiento de este tipo de actividades y su evaluación de una manera más exhaustiva se hace necesaria. En este plan se utilizan los European Credit Transfer System (ECTS) que no solo miden las horas de clase sino que también bareman el trabajo del alumno fuera del aula. En promedio, un ECTS equivale ahora a entre 25 y 30 horas de aprendizaje (10 horas de trabajo presencial y entre 15 de trabajo no presencial en la Universitat Politècnica de València (UPV), por ejemplo). Así pues con este sistema, una asignatura de 5 créditos ECTS tendría 50 horas de clase presencial y entre 75 horas de trabajo autónomo. La implantación de este sistema pretende unificar la valoración del alumno en las universidades europeas y facilitar la movilidad de los estudiantes. Sin embargo, requiere de una mejor planificación más exhaustiva de las actividades a realizar y de unas metodologías adecuadas para su evaluación.

*Carmina Gisbert, Eva Antonino, Antonio Peña, Alberto Palomares, David de Andrés,
Juan Carlos Ruíz, José Vicente Ballester y Carlos Villavieja*

Las actividades y tareas a realizar fuera del aula desarrollan la aptitud del alumnado para el autoaprendizaje, la autorregulación, resolución de casos prácticos, extracción de información y elaboración de informes, preparación de presentaciones, elaboración de proyectos, etc. Por tanto, estas actividades permiten adquirir distintas competencias, a la vez que representan herramientas para llevar a cabo una evaluación continua y formativa (Mohanam, 2005). Dentro de los niveles de aprendizaje autónomo y dependiendo del nivel de estudios en el que se encuentren los alumnos pueden plantearse actividades de distinto nivel: dirigidas (en cursos inferiores), guiadas (cursos intermedios) ó autónomas (generalmente en últimos cursos o postgrado). En este marco, la preparación y la evaluación del trabajo no presencial debería ir más allá de la calificación de los resultados entregados por el alumno. El desarrollo de estrategias encaminadas a extraer información de los alumnos a cerca de las actividades planteadas nos puede proporcionar realimentación para su mejora (Bain, 2004).

En el Equipo de Innovación y Calidad Educativa (EICE) ‘Tools and Strategies for Competences Assessment’ (TASCA) de la UPV, hemos considerado de interés diseñar herramientas pedagógicas que nos permitieran obtener y analizar la información sobre el trabajo no presencial asignado a los alumnos en distintas titulaciones. A partir de esta idea básica (Peña et al., 2014), se han diseñado cuestionarios adecuados para las distintas actividades que se plantean en el marco de este grupo de trabajo multidisciplinar (De Andrés et al., 2014; Antonino et al., 2015). También en el grupo se han realizado actuaciones varias con el fin de fomentar la participación, la estimulación del alumno y la retroalimentación del alumno en la clase presencial (Gisbert et al. 2010; Ruíz et al. 2014). En este trabajo se presentan las actuaciones, resultados y conclusiones obtenidas tras el análisis de datos obtenidos en asignaturas de nueve titulaciones.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es utilizar las herramientas desarrolladas por el grupo para coleccionar datos relacionados con el trabajo no presencial y extraer información que nos permita realizar retroalimentación. Los hitos que se han planteado son:

- Evaluar si el tiempo asignado a la tarea se ajusta al tiempo que necesita el alumno para llevarla a cabo.
- Determinar si existe correlación entre el tiempo empleado en la tarea y la calificación obtenida.
- Analizar las respuestas a las cuestiones planteadas y las opiniones efectuadas por el alumno en relación con la tarea realizada
- Realizar un seguimiento en distintas etapas del trabajo no presencial asignado a los alumnos en distintas asignaturas de un mismo curso.
- Extraer conclusiones de todos los análisis realizados y plantear la correspondiente retroalimentación para la mejora de estas actividades.

Desarrollo de la innovación

Con el fin de conseguir los objetivos planteados en primer lugar se han elaborado cuestionarios para analizar las distintas tareas planteadas en 8 asignaturas de nueve titulaciones (Tabla 1). Debido a que TASCA es un equipo multidisciplinar los cuestionarios base se han adaptado dependiendo del tipo de actividad pero en todos ellos se pretende obtener información a cerca de la actividad realizada, su dificultad, el tiempo empleado y otros aspectos de interés para poder ejercer retroalimentación en base a las respuestas.

Tabla 1. Actividades y cuestionarios elaborados para su seguimiento

Actividad	Asignatura/Grado ó máster	Cuestionario
A. Lectura de un artículo científico y contestación a una serie de preguntas relacionadas. Esta actividad se realizará antes de la clase presencial.	Diseño de Sistemas Digitales/ Grado en Ingeniería informática. Diseño de Arquitecturas en VLSI/ Máster Universitario en Ingeniería de Computación y Redes	¿Cuál es la idea más interesante que has aprendido? ¿Por qué? ¿Qué dudas te gustaría que se explicarán en la siguiente clase? ¿Por qué? ¿Qué aspectos no requieren más explicación? ¿Cuánto tiempo has invertido en realizar esta actividad?
B. Aplicar los contenidos de una clase en el desarrollo de proyectos.	Proyectos Arquitectónicos/ Grado en Arquitectura	¿Has tenido dudas antes de realizar el ejercicio? ¿Has encontrado difícil la aplicación en tu proyecto de lo explicado? ¿Por qué? Tras realizar el ejercicio ¿Qué dudas te han surgido? ¿Cuánto tiempo has invertido en realizar esta actividad?
C. Selección de un artículo de investigación de una revista concreta relacionado con un tema. Tras su lectura y comprensión, elaboración de una presentación del mismo que se realizará en la clase presencial.	Cultivo in Vitro y Transformación Genética de Plantas/ Grado en Biotecnología Aplicación del Cultivo in Vitro a la Mejora Vegetal/ Máster en Mejora Genética	¿Cuánto tiempo has invertido en seleccionar el artículo? ¿Te ha resultado difícil su comprensión o extraer la información? ¿Por qué? ¿Piensas que has adquirido nuevas competencias o conocimientos al realizar este trabajo? ¿Cuánto tiempo has invertido en realizar esta actividad?
D. Solucionar problemas complejos relacionados con lo que se ha explicado en la clase.	Propagación/ Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones, Sonido e Imagen Soluciones Informáticas Para Dispositivos Móviles/ Grado en Ingeniería Informática	¿Cuánto tiempo has invertido en solucionar el problema? ¿Te ha ayudado a repasar y entender mejor lo explicado en clase? ¿Has tenido alguna duda relacionada con lo que se solicita en el ejercicio?

*Carmina Gisbert, Eva Antonino, Antonio Peña, Alberto Palomares, David de Andrés,
Juan Carlos Ruíz, José Vicente Ballester y Carlos Villavieja*

Los cuestionarios que se muestran en la tabla se han facilitado a los alumnos a los que se les ha solicitado su cumplimentación tras la realización de la tarea. Cada profesor ha analizado los datos obtenidos que ha puesto en común con el resto del grupo.

Por otra parte, en el grado en Gestión Turística se ha llevado a cabo un seguimiento del trabajo no presencial a lo largo de un semestre en las asignaturas coincidentes en el semestre B. En esta actividad los alumnos han anotado el tiempo invertido en distintas tareas no presenciales a lo largo del semestre, lo que representaría la carga de trabajo no presencial en ese periodo de tiempo.

Resultados y discusión

El análisis de los datos obtenidos en los cuestionarios cumplimentados por un gran número de alumnos nos ha permitido extraer información y realizar distintas reflexiones. En muchas ocasiones los profesores necesitan estimar el tiempo que el alumno va a dedicar a una actividad de trabajo no presencial. Sin embargo no siempre es fácil realizar esta estimación es por ello que en los cuestionarios elaborados una de las preguntas realizadas era precisamente *¿cuánto tiempo has dedicado a realizar la actividad?*. Lo esperable es obtener un porcentaje de alumnos que realicen la tarea en menor tiempo que el estimado y al contrario pero que, en promedio, el tiempo estimado sea suficiente para que la mayoría de los alumnos lleven a cabo la actividad planteada. Tras analizar los datos obtenidos hemos podido comprobar que esta estimación puede no ajustarse a la realidad. En la Figura 1 se representa el resultado obtenido para tres de las asignaturas evaluadas que representan al conjunto de resultados obtenidos, ya que en el resto se ha obtenido patrones similares con la salvedad de una asignatura en la que la mayoría de los alumnos necesitaban menos tiempo del estimado. En la Figura 1 (A y D) podemos observar que menos del 40% de los alumnos ha terminado la tarea en el tiempo estimado por el profesor (marcado como una línea roja) mientras que esta figura, en la gráfica B el porcentaje es del 70% y en el C del 85%. Este tipo de análisis proporciona una información al profesor que le va a permitir ajustar mejor el tiempo asignado a la actividad cuando se planteen actividades similares en el siguiente curso académico. Por ejemplo, sería conveniente analizar el nivel de consecución de objetivos alcanzado por los alumnos que dedicarán más y menos tiempo del estimado, para determinar si realmente el tiempo de realización de la tarea ha sido infraestimado (actividades A y D) o sobrestimado (actividades B y C), o si por el contrario los alumnos no han desplegado el esfuerzo necesario para realizar la tarea de manera adecuada (actividades B y C) o tienen algún tipo de laguna o problema en la asignatura que pudiera trabajarse con ellos de manera particular (actividades A y D).

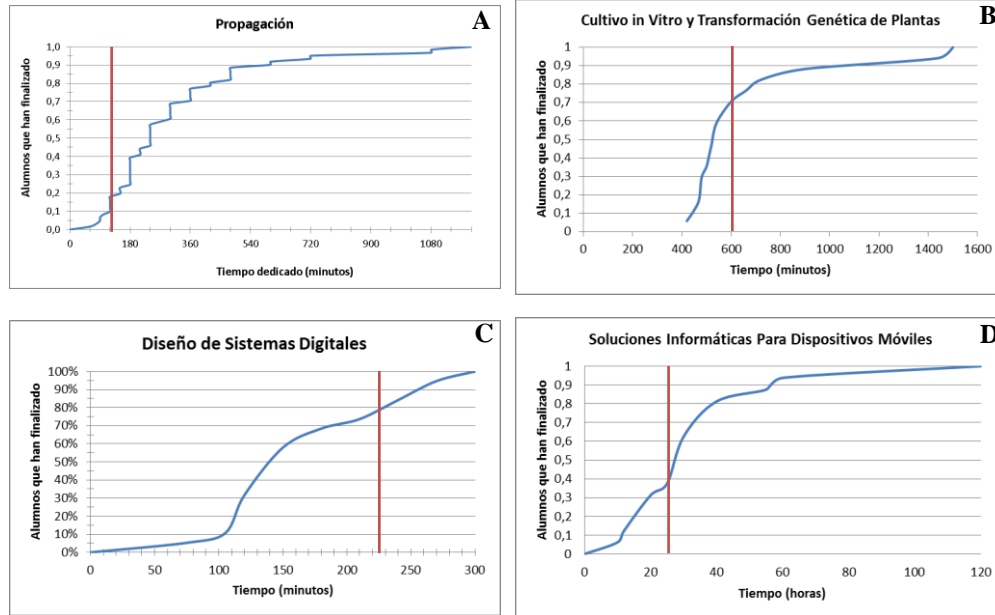


Figura 1. Porcentaje de alumnos que han finalizado la tarea frente al tiempo requerido para ello. Línea roja marca el tiempo estimado por el profesor para llevar a cabo la tarea. Actividades realizadas en las asignaturas: Propagación (A), Cultivo in Vitro y Mejora Genética de Plantas (B), Diseño de Sistemas Digitales (C) y Soluciones Informáticas Para Dispositivos Móviles (D).

Por otra parte, se ha analizado si los alumnos que han transmitido necesitar una mayor dedicación para realizar la actividad han obtenido una buena calificación. En la Figura 2 se observa que no en todos los casos existe correlación entre el tiempo invertido y la calificación obtenida. Hay alumnos que con poco tiempo realizan correctamente la actividad, y otros que a pesar de dedicar más tiempo obtienen bajas calificaciones. En concreto en el ejemplo de la Figura 2 el tiempo estimado para llevar a cabo el problema era de 3 horas (aunque no estaba limitado a 3 horas). Dentro del grupo que ha empleado ese tiempo o un tiempo menor podemos observar distintas calificaciones. En los alumnos que han invertido mayor tiempo las calificaciones son buenas en general pero también se observa variabilidad. Es importante destacar, por ejemplo, el caso de los 3 alumnos que aparecen marcados con un círculo rojo en la Figura 2. Estos alumnos, a pesar de obtener buenas evaluaciones en su trabajo, han invertido una cantidad enorme de tiempo a la actividad (unas 6 veces más que el tiempo estimado). Sería conveniente hacerles un seguimiento, o indagar personalmente acerca del motivo de esta discrepancia, por si tuvieran problemas de organización del tiempo o solapes con otras asignaturas, por ejemplo, a fin de atajar estos problemas lo antes posible en la asignatura.

Carmina Gisbert, Eva Antonino, Antonio Peña, Alberto Palomares, David de Andrés, Juan Carlos Ruíz, José Vicente Ballester y Carlos Villavieja

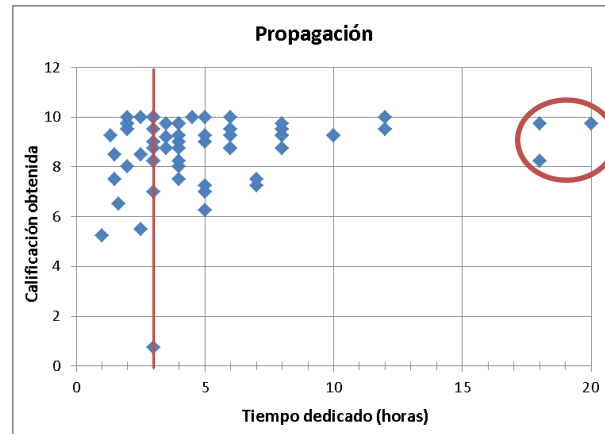


Figura 2. Distribución del tiempo dedicado a un problema propuesto en la asignatura Propagación (A) y Calificaciones obtenidas en función del tiempo dedicado en esta misma asignatura (B).

Si realizamos este tipo de actividades en etapas tempranas del semestre, podremos identificar a aquellos alumnos que invirtiendo más tiempo que la media, no obtienen buena calificación. La identificación de estos casos nos permitirá por ejemplo la tutorización de estos alumnos con el fin de identificar la causa y fomentar una mejor planificación o realizar algún tipo de actuación encaminada a la mejora de su rendimiento.

Por otra parte, las respuestas a las preguntas relacionadas con si el alumno ha tenido dudas o dificultad al plantearse la tarea o durante su realización, pueden aportarnos información para mejorar la explicación en clase u organizar de manera más clara la tarea solicitada.

Algunas de las tareas en las que se ha llevado a cabo este estudio incluyen la lectura de un artículo, la preparación de una exposición o la elaboración de un proyecto (ver Tabla 1). Este tipo de actividades estimulan al alumno ya que en la realización de la actividad pueden encontrar la aplicación práctica de lo que han aprendido en clase o crear algo nuevo (en el caso de proyectos) aplicando las herramientas y conocimientos aprendidos. También es estimulante la selección de los materiales que los alumnos van a exponer. Solicitar su opinión tras la realización de estas actividades también pensamos que es positivo para el alumno y permite al profesor modificar o mejorar las actividades planteadas en función de los comentarios obtenidos.

Por último, el estudio de la carga de trabajo no presencial a lo largo de un semestre en Grado en Gestión Turística ha permitido detectar la acumulación de trabajo no presencial en determinados periodos de tiempo. En la Figura 3 puede observarse cómo en la asignatura Gestión Financiera se producen picos en las semanas 24/03 y 26/05 del curso. También en

el último periodo del curso (entrega de trabajos al final de curso y exámenes) y en la quinta semana (primer parcial) del semestre representado se incrementa el trabajo no presencial en el resto de las asignaturas de ese curso de la titulación. Como puede observarse, la distribución de trabajo no presencial a lo largo del curso no es homogéneo, lo que no tiene porqué ser contraproducente. Sin embargo, la distribución es exactamente la misma para todas las asignaturas del semestre, por lo que el alumno pasa grandes periodos de tiempo sin prácticamente carga no presencial asignada, y pequeños periodos de tiempo con gran sobrecarga en todas las asignaturas. Este tipo de estudios nos proporciona información que puede hacernos plantear actividades en otros periodos del curso donde el solape es menor y/o intentar la coordinación de este tipo de actividades con otros profesores para aliviar, en la medida de lo posible, esta situación. La coordinación entre asignaturas de la misma titulación, tanto a través de departamentos como a nivel de escuela, por utópica que pueda parecer, es imprescindible para dar respuesta a esta situación.

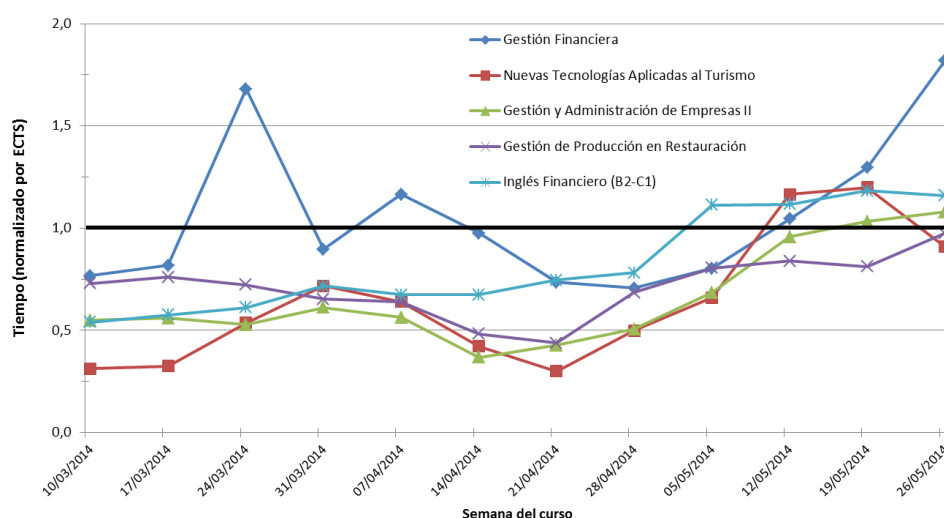


Figura 3. Seguimiento del trabajo no presencial en asignaturas del Grado en Gestión Turística. En este gráfico se representa el tiempo medio dedicado por el alumnado (normalizado por ECTS) a tareas no presenciales de cada una de las asignaturas.

La Figura 3 representa el tiempo medio dedicado al trabajo no presencial de cada asignatura normalizado en función de los ECTS por los alumnos participantes en el estudio. Teniendo en cuenta que el curso tiene unas 15 semanas, y que cada crédito ECTS supone 15 horas de trabajo no presencial del alumno, es razonable suponer que eso supone una carga de 1 hora de trabajo no presencial al alumno por cada crédito ECTS en el que esté matriculado. A

*Carmina Gisbert, Eva Antonino, Antonio Peña, Alberto Palomares, David de Andrés,
Juan Carlos Ruíz, José Vicente Ballester y Carlos Villavieja*

normalizar los resultados obtenidos por los créditos ECTS de cada asignatura, la línea negra horizontal de la Figura 3 indica la cantidad de tiempo que los alumnos deberían dedicar a las tareas no presenciales por semana. Como puede apreciarse, la cantidad de trabajo no presencial que los alumnos dedican a las asignaturas es muy inferior al requerido a lo largo de casi todo el curso. Únicamente en los periodos concernientes a los exámenes (parciales y finales) los alumnos alcanzan o incluso rebasan el tiempo estimado. Por ello, cabría preguntarse si la planificación docente de las asignaturas es adecuada y si realmente se está exigiendo al alumnado que cumpla con la carga de trabajo no presencial estipulada por el sistema de créditos ECTS.

Conclusiones

- A pesar de la variabilidad observada entre alumnos para llevar a cabo una misma tarea, es posible concluir que en muchas ocasiones se infraestima o sobrestima el tiempo estimado para su realización. Este tipo de análisis de datos permite planificar y ajustar mejor tareas similares en cursos venideros.
- Al estudiar si existía correlación entre el tiempo empleado en realizar la tarea y la calificación obtenida por los alumnos se ha podido detectar que algunos alumnos, a pesar de invertir un tiempo superior a la media obtienen una baja calificación. Por otra parte, entre los alumnos que invierten un tiempo inferior a la media obtenemos alumnos con calificaciones altas, medias y bajas. La detección de los alumnos con bajo rendimiento, que reportan haber invertido mucho tiempo en la tarea es de interés pues se puede trabajar con estos alumnos mediante tutorías, por ejemplo, para intentar aumentar su rendimiento.
- El seguimiento del trabajo no presencial en distintas etapas del curso ha reflejado la concentración de muchas tareas en un mismo periodo de tiempo que pueden saturar a los alumnos y que pueden tratar de evitarse.
- El análisis de las respuestas y opiniones obtenidas a través de diversos cuestionarios ha proporcionado la retroalimentación necesaria como base para realizar actividades similares, modificarlas, sustituirlas o mejorarlas. Por otra parte, este tipo de actuaciones estimula la participación y motiva al alumno.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto PIME/2014/A/022/A “Análisis del trabajo no presencial para la retroalimentación alumno-profesor (Renovación del PIME A08/13)” financiado por la Universitat Politècnica de València.

Referencias

- ANTONINO, E., DE ANDRÉS, D., PALOMARES, A., RUIZ, J. C., GISBERT, C., PEÑA, A., BALLESTER, J. V. y VILLAVIEJA, C., “Analysis of Students’ Off-Site Work in Current University Studies”, En *International Conference on Higher Education Advances*, Valencia, Spain, June 24-26 2015, pp. 8, Accepted for publication (<http://www.headconf.org/program/>).
- BAIN K. (2006) Lo que hacen los mejores profesores universitarios (What the best college teachers do, 2004).Universitat de València.
- DE ANDRES, D., RUÍZ, J., ANTONINO, E., PALOMARES, A., GISBERT, C., PEÑA, A., VILLAVIEJA, C. (2014) “Towards integrating mechanisms to assess student’s off-site work within the regular teaching-learning process”. En *International Conference of Education Research and Innovation*, pp 3025-3034. Seville, Spain.
- GISBERT, C., FITA, A.M., ROIG, C., RODRÍGUEZ-BURRUEZO, A., PROHENS, J. (2010). “Research paper analysis as a tool for stimulation of learning and concepts assimilation”. *3rd International Conference of Education, Research and Innovation*, pp: 1919-1922.
- MOHANAN, K.P. (2005). “Assesing quality of teaching in higher education. Retrieved from *Centre for Development of Teaching and Learning*: <http://www.cdtl.nus.edu.sg/publicacions/assess/default.htm>
- RUIZ, J C., DE ANDRES D., ANTONINO E., BALLESTER J V., GISBERT C., PALOMARES, A. PEÑA, A. y VILLAVIEJA, C. (2014) “Estrategias y herramientas para fomentar la participación y el feedback rápido en clase: Smartphones como Clickers” En *Jornadas de Innovación Educativa y de Docencia en Red de la Universidad Politécnica de Valencia*. Disponible en <<http://riunet.upv.es/handle/10251/40404>>.
- PEÑA, A., GISBERT C. ANTONINO, E., PALOMARES, A. BALLESTER, J V. RUIZ, J C. DE ANDRES D. y VILLAVIEJA, C. (2014) “Dedicación del alumnado, utilidad y adecuación de las tareas no presenciales”. En *Jornadas de Innovación Educativa y de Docencia en Red de la Universidad Politécnica de Valencia*. Disponible en < <http://riunet.upv.es/handle/10251/40404>>.