

Desarrollo de competencias genéricas mediante flipped classroom y el uso de herramientas web 2.0 en el marco de trabajos colaborativos en educación superior

Development of generic competencies through flipped classroom and the use of web 2.0 tools within the framework of collaborative work in higher education

Pilar Biel¹, Ester Pérez Sinusía², Carmen Rodrigo², Ana Serrano³
pbiel@unizar.es, ester.perez@unizar.es, carmenr@unizar.es, anatiez@unizar.es

¹Departamento de Historia del Arte
Universidad de Zaragoza
Zaragoza, España

²Departamento de Matemática Aplicada
Universidad de Zaragoza
Zaragoza, España

³Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación
Universidad de Zaragoza
Zaragoza, España

Resumen- El perfil del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (GIDIDP) y el ámbito profesional del diseño industrial exige un alto desarrollo competencial de sus egresados en ciertas competencias que permiten un acercamiento entre el mundo académico y el mundo laboral, como son el trabajo en equipo, la competencia digital, la creatividad, y la comunicación oral. Por otro lado, el aprendizaje de la metodología del diseño industrial se plantea, principalmente, a partir del desarrollo de proyectos. El objetivo de este trabajo es el desarrollo de las competencias antes citadas. Así, atendiendo a la importancia que cobra el desempeño de estas competencias genéricas en el GIDIDP y tomando como escenario los trabajos por módulos como actividad interdisciplinar y colaborativa, se planifica y diseña una serie de actividades en torno al módulo, integrando el uso de herramientas de la web 2.0 para facilitar su desarrollo. Para ello, se emplea el modelo flipped classroom, transfiriendo parte del proceso de aprendizaje fuera del aula y utilizando el tiempo de los seminarios y tutorías de los trabajos por módulos para potenciar otros procesos de adquisición y práctica de las competencias genéricas.

Palabras clave: *competencias genéricas, flipped classroom, herramientas web 2.0, trabajo por módulos*

Abstract- The profile of the Degree in Engineering in Industrial Design and Product Development (DEIDPD), as well as the professional field of industrial design requires a high competence development of its graduates in certain competencies that allow a rapprochement between the academic and the professional world, as teamwork, digital competence, creativity, and oral communication. On the other hand, the learning of the methodology of industrial design is mainly based on the development of projects. Thus, considering the importance of the performance of these generic competencies in DEIDPD and taking as a scenario the works by modules as an interdisciplinary and collaborative activity, the objective of this work is the development of these competencies from the planning and design of a series of activities around the module, integrating the use of web 2.0 tools to facilitate their development. To do this, the flipped classroom model is used, transferring part of the learning process outside the classroom and using the time of the seminars and tutorials of the work by modules to promote other processes of acquisition and practice of generic competencies.

Keywords: *generic competencies, flipped classroom, web 2.0 tools, work by modules*

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en competencias se enmarca en el momento en el que el sistema educativo plantea la sustitución de un modelo basado en la enseñanza por otro centrado en el aprendizaje donde el alumno se convierte en el centro de su propio proceso educativo. Desde finales del siglo XX, diversos informes sobre la educación superior en Europa (Informe Delors, 1996; Informe Dearing, 1997; Informe Attali, 1998; o Informe Bricall, 2000) muestran la necesidad que esta tiene de diseñar su modelo educativo para preparar a los alumnos a afrontar los retos del siglo XXI. De este modo, el proyecto Tuning (2007) plantea la necesidad de un nuevo modelo docente basado en los resultados de aprendizaje a nivel conceptual, procesual y actitudinal del individuo (Villarreal y Bruna, 2014).

Simultáneamente, el mercado laboral exige a los candidatos un nuevo perfil profesional que revele su capacidad para desarrollar un continuo aprendizaje y una adaptación a un mercado cambiante. Se trata de actitudes y valores deseables que van más allá de conocimientos y destrezas (Pita y Pizarro, 2013) adquiriendo importancia aspectos tales como desarrollar la capacidad de resolver problemas en la práctica más que de adquirir conocimientos.

Desde la educación superior, las competencias genéricas se entienden como aquellas competencias que están principalmente ligadas a la adquisición de cualidades de carácter personal y de destrezas relacionadas con habilidades interpersonales y de comunicación. Estas desarrollan la capacidad del individuo para desempeñar las tareas profesionales y, por lo tanto, trascienden la disciplina al ser necesarias para ejercer eficientemente cualquier profesión (Kallioinen, 2010). Recientes investigaciones (Agudo, Hernández, Rico y Sánchez, 2013; Pérez, García y Sierra, 2013; Rico, Coppens, Ferreira, Sánchez y Agudo, 2013)

Octubre 4-6, 2017, Zaragoza, ESPAÑA

IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2017)

plantean la necesidad de: afrontar la adquisición de las competencias genéricas, cómo organizar su distribución, las materias en las que mejor pueden implementarse, las metodologías acordes para adquirirlas o los sistemas de evaluación que comprueben su nivel de adquisición en los estudios de grado.

Con respecto a las metodologías empleadas actualmente en Educación Superior, cobran un papel relevante las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Su apoyo en la docencia e investigación universitarias proporcionan nuevos modelos pedagógicos basados en instrumentos y metodologías activas e inductivas para facilitar mecanismos de enseñanza que resulten más dinámicos, colaborativos, motivadores y que lleven consigo el aprendizaje autónomo del estudiante.

Entre estos modelos destaca flipped classroom, también denominado aula invertida, clase al revés o dar la vuelta a la clase. Bishop & Verleger (2013) describen flipped classroom como un nuevo método pedagógico en el que el profesor emplea contenidos en formato vídeo que sustituyen la clase magistral e introduce ejercicios prácticos como actividades que serán resueltas en grupo en el aula. Representa una combinación única de teorías de aprendizaje que antes se consideraban incompatibles: por un lado, actividades de aprendizaje activas basadas en una ideología constructivista y, por otro, clases magistrales derivadas de métodos de instrucción directa basados en principios conductistas. Así, gracias al empleo de este tipo de recursos, un amplio número de competencias genéricas, tales como las digitales, colaborativas y de comunicación son desarrolladas (Pérez-Mateo, Romero & Romeu, 2014).

Este modelo emplea herramientas web 2.0 que se describen como sitios web y software que tienen la capacidad de permitir a los usuarios interactuar a través de blogs, wikis, redes sociales y aplicaciones web (Thiele, Mai & Post, 2014). Así, el empleo de herramientas web 2.0, puede ayudar a mejorar estos modelos creando nuevos recursos y materiales docentes que están siendo diseñados como complemento a los tradicionales.

El presente trabajo recoge la experiencia docente en el GIDIDP de la Universidad de Zaragoza en la que el modelo flipped classroom y el uso de herramientas web 2.0 se combinan para potenciar las siguientes competencias genéricas: el trabajo en equipo, la competencia digital, la creatividad, y la comunicación oral.

La importancia que el desarrollo de estas competencias tiene para el futuro egresado en el GIDIDP hace imprescindible que el alumno las trabaje desde su primer contacto con la universidad. Por este motivo, el equipo docente del primer semestre del primer curso ha planteado la necesidad de abordar en el alumnado estas competencias en el contexto del trabajo por módulos, el cual representa una actividad interdisciplinar y colaborativa en el que desarrollarlas.

El artículo se estructura de la siguiente forma. En la Sección 2, se presenta el contexto académico en el que se enmarca la experiencia y su motivación inicial. La Sección 3 describe el conjunto de actividades que se han realizado para alcanzar los objetivos planteados. A continuación, se detallan y valoran los resultados obtenidos a partir de una encuesta realizada por los alumnos. Por último, se presentan las conclusiones más importantes que se han extraído de la experiencia.

2. CONTEXTO

El GIDIDP de la Universidad de Zaragoza plantea el aprendizaje de la metodología del diseño industrial a partir, principalmente, del desarrollo de proyectos. Algunos de estos proyectos implican diversas materias y asignaturas, de modo que se refuerza la relación entre materias y contenidos teóricos con su aplicación. Estos proyectos se presentan como un escenario ideal en el que desarrollar tanto competencias específicas de las asignaturas como competencias genéricas del Grado.

Durante el primer semestre del primer curso del Grado se propone a los alumnos un trabajo por módulos en el que intervienen las asignaturas de Estética e Historia del Diseño, Expresión Artística I, Matemáticas I, Física I e Informática. En el curso 2016-2017 participan un total de 85 alumnos, agrupados en 26 grupos de trabajo de entre 3 y 4 miembros cada uno. El trabajo se articula en torno a un producto de diseño industrial alrededor del cual los profesores de las cinco asignaturas proponen el conjunto de actividades que lo componen. El proceso de aprendizaje se plantea de manera activa y colaborativa, y permite el trabajo coordinado de competencias genéricas y el uso de TIC en el aprendizaje.

Aunque gran parte de las competencias genéricas son comunes a la mayoría de titulaciones, es evidente que la disciplina marca diferencias en la importancia y nivel de concreción en el que éstas se deben desarrollar. El perfil del GIDIDP (disciplina técnica que requiere de un gran carácter creativo), así como el ámbito profesional del diseño industrial, exige un alto grado de desarrollo de habilidades de sus egresados en algunas competencias que les permiten un acercamiento entre el mundo académico y el mundo laboral, como son el trabajo en equipo, la competencia digital, la creatividad, y la comunicación oral.

Así, el objetivo de este trabajo es el desarrollo de estas competencias a partir de la planificación y diseño de una serie de actividades en torno al módulo, integrando el uso de herramientas de la web 2.0 para facilitar su desarrollo. Para ello, se emplea el modelo flipped classroom, transfiriendo parte del proceso de aprendizaje fuera del aula y utilizando el tiempo de los seminarios y tutorías de los trabajos por módulos para potenciar otros procesos de adquisición y práctica de las competencias genéricas (fig.1).



Figura 1: Modelos, herramientas y competencias genéricas desarrolladas en los trabajos por módulos del primer curso, primer semestre del GIDIDP.

3. DESCRIPCIÓN

El trabajo por módulos permite el trabajo coordinado de competencias genéricas a través de las distintas actividades de aprendizaje que plantea. A continuación, se detalla cómo se han trabajado las competencias seleccionadas, describiendo las actividades en las que se manifiesta la competencia, así como las herramientas web 2.0 empleadas. El curso de Moodle de los trabajos por módulos sirve de base para la implementación del modelo flipped classroom. En la plataforma, el equipo docente proporciona a los estudiantes el material necesario para el autoaprendizaje de los contenidos que ellos deben trabajar de forma autónoma, en las distintas etapas del trabajo. La información se presenta a través de vídeo tutoriales y presentaciones diseñadas por el equipo docente o disponibles en la red. Estos vídeos, de unos 5 minutos de duración, incluyen cuestionarios o actividades para confirmar su visionado por parte de los estudiantes.

- Trabajo en equipo: el primer trabajo por módulos del GIDIDP se plantea como una actividad grupal, lo que permite que el alumno interactúe y comparta conocimiento con otros, desarrollando la competencia de trabajo colaborativo.

A su vez, la web 2.0 proporciona un entorno idóneo para la creación de un espacio de aprendizaje basado en la colaboración, aportando herramientas que fomentan la comunicación entre usuarios, como redes sociales, microblogging, mensajería instantánea, vídeo conferencias, etc.

Las distintas fases de realización de estos trabajos requieren la creación de entornos de interacción entre los compañeros de cada grupo. El primer ejemplo aparece en la fase inicial de búsqueda y gestión de la información, en la que los estudiantes deben diseñar su propio entorno personal de aprendizaje (PLE) de forma colaborativa, creando un espacio en el que comparten la webgrafía seleccionada para la realización del trabajo. En la fase de desarrollo del trabajo, el grupo debe solucionar las actividades planteadas de forma colaborativa. En esta etapa se precisan herramientas que permitan elaborar contenido de forma conjunta a través de la red (Google Drive, Edmodo o DebateGraph, por ejemplo). La mayoría de los estudiantes han optado por el uso de Google Drive, destacando la posibilidad de trabajar en tiempo real de forma colaborativa.

La evaluación de esta competencia en el marco de los trabajos por módulos se realiza a través de un proceso de autoevaluación y coevaluación en los que cada uno de los miembros del grupo se evalúan a sí mismos y al resto de compañeros. Los criterios que se tienen en cuenta van desde la asistencia y puntualidad en las reuniones programadas por el grupo hasta las habilidades sociales mostradas en dichas reuniones, pasando por la disposición y preparación ante el trabajo, la responsabilidad asumida frente al mismo, la contribución y calidad de las aportaciones y el fomento de la mejora del trabajo.

- Competencia digital: se trata de una de las competencias más presentes en el contexto de los trabajos por módulos, gracias a la incorporación de las TIC en las distintas fases de su realización. Por una parte, es clave que el alumno sepa identificar, localizar, almacenar, organizar y analizar la información digital evaluando su relevancia. Esto se trabaja en la fase inicial del trabajo dedicada a la búsqueda y gestión de la información. Dado que la mayor parte de la información

que los estudiantes tienen que gestionar se encuentra esencialmente en entornos digitales, resulta fundamental que estos conozcan y manejen distintas herramientas tecnológicas. Para abordar el desarrollo de la competencia digital y de gestión de la información del alumno, el profesorado plantea una actividad en la que los alumnos deben diseñar su propio PLE a través de la herramienta Symbaloo Edu. Se trata de una herramienta online que facilita la organización de los recursos en línea, el dinamismo en el tratamiento de la información, así como la creación de contenidos y la participación en redes sociales. A través del modelo flipped classroom, se presenta al alumno la herramienta Symbaloo Edu poniendo a su disposición diferentes materiales de apoyo como, por ejemplo, vídeos introductorios a la herramienta, a las posibilidades que ofrece, y tutoriales para su utilización. Además, se programa una sesión formativa impartida por personal especializado de la biblioteca sobre la búsqueda, análisis y evaluación de fuentes de información a través de herramientas digitales, en la que se trabaja con distintos buscadores generalistas (Google, Yahoo, Bing, Exalead, etc.), buscadores especializados (Google Scholar, Google Books, Scirus, etc.), bases de datos documentales (Dialnet, SciFinder, etc.) y gestores bibliográficos.

Por otra parte, durante el desarrollo del trabajo, los alumnos se comunican en entornos digitales, compartiendo recursos a través de herramientas en línea, colaborando con sus compañeros a través de herramientas digitales e interactuando en comunidades y redes sociales.

Finalmente, la creación de nuevos contenidos como textos, imágenes, contenidos multimedia, etc., incluidos en la memoria y en la presentación oral del trabajo, contribuyen a afianzar la competencia digital, al manejar los alumnos herramientas tecnológicas específicas para estas tareas.

Entre los criterios de calidad que se tienen en cuenta en el desarrollo de esta competencia se encuentran la variedad de las herramientas digitales utilizadas, la adecuación de los criterios de selección de estas herramientas y el empleo de las mismas. Se hace un especial énfasis en los aspectos relacionados con el diseño del PLE, donde se valora la variedad de fuentes de información seleccionadas, los criterios utilizados para la elección de las fuentes más apropiadas y la gestión de la bibliografía y webgrafía.

- Creatividad: la competencia creativa se desarrolla fundamentalmente en el diseño de los paneles de presentación del producto y en la exposición oral de los resultados de aprendizaje que realizan los equipos.

En el diseño de paneles, los estudiantes buscan soluciones de presentación eficaces para potenciar el carácter de los productos seleccionados. Juegos compositivos, cromáticos, tipográficos o de tratamiento de imagen, contribuyen a plantear propuestas imaginativas y originales, a través de las cuales los estudiantes muestran su creatividad. A lo largo de este proceso, los alumnos deben trabajar diferentes alternativas conceptuales (un mínimo de 5) mediante el uso de herramientas de la web 2.0 como Canva o Blogster. La actividad finaliza seleccionando una de las alternativas conceptuales con las que diseñarán el panel de presentación.

La exposición oral que realizan los equipos es otro de los momentos en los que interviene el proceso creativo. No solo por la necesidad de diseñar una presentación atractiva desde el punto de vista visual, sino también por la habilidad que deben

desarrollar los equipos para captar la atención del público. En este sentido los estudiantes disponen de recursos muy diversos. Desde técnicas de teatralización que incorporan a su discurso desempeñando el papel de empresarios que presentan un producto “estrella”, a la realización de presentaciones en formato de videoclip.

Desde el punto de vista de los aspectos a valorar en la competencia creativa destacan la originalidad, el riesgo afrontado, el impacto del panel y de la presentación oral y el manejo de técnicas y recursos creativos.

En la figura 2 se muestran algunos ejemplos de los paneles de presentación realizados por los alumnos.



Figura 2: Ejemplo de paneles de presentación realizados por alumnos del primer curso, primer semestre del GIDIDP.

- Comunicación oral: la última etapa del trabajo de módulo consiste en una presentación oral de los resultados obtenidos. Cada grupo realiza una exposición de 30 minutos con ayuda de una presentación creada con un programa informático o una herramienta web 2.0. El nivel de concreción que se pretende alcanzar en esta competencia es un nivel inicial, centrado esencialmente en la creación de presentaciones técnicas de calidad y en otros aspectos relacionados con el lenguaje verbal y corporal.

Con objeto de que los alumnos conozcan los criterios de calidad de una presentación, se usa el modelo flipped classroom incorporando en el curso de Moodle distintos vídeos y actividades. Entre los criterios de calidad en los que se hace hincapié destacan: la planificación de la exposición, el material de apoyo utilizado para reforzar el mensaje, el dominio y seguridad en la comunicación verbal y no verbal, la gestión del tiempo y el dominio del tema. Para poner en práctica lo aprendido y antes de la presentación oral de los trabajos por módulos, los alumnos realizan varias presentaciones en las asignaturas de Estética e Historia del Diseño y de Informática.



Figura 3: Ejemplo de una presentación realizada en Prezi por alumnos del primer curso, primer semestre del GIDIDP.

Por otro lado, se presenta a los alumnos distintas herramientas web 2.0 para la creación de presentaciones, que permiten el trabajo colaborativo entre los distintos miembros de los grupos, y que ayudan al alumno a diseñar presentaciones atractivas y poner de nuevo en práctica su proceso creativo. Algunas de las herramientas empleadas han sido Prezi, Genially, Moovly o PowToon.

La figura 3 muestra un ejemplo de una presentación realizada por los alumnos del GIDIDP.

4. RESULTADOS

Para evaluar la experiencia aquí descrita se ha considerado, por un lado, el nivel de adquisición de las competencias genéricas seleccionadas y, por otro, la influencia que el modelo flipped classroom y el uso de las herramientas de la web 2.0 tiene sobre el proceso de aprendizaje.

Con respecto a la evaluación del grado de consecución de cada una de las competencias trabajadas se diseña una e-rúbrica que recoge el nivel de detalle de su logro, considerando unos criterios previamente definidos y consensuados por el equipo docente involucrado en el trabajo. Más detalles acerca del desarrollo del sistema de rúbricas para la evaluación de las competencias genéricas implicadas en la realización de los trabajos pueden encontrarse en (Serrano, Pérez, Biel, Fernández y Hernández, 2014).

Para conocer y analizar la percepción de los alumnos acerca de la influencia que el modelo flipped classroom y el uso de las herramientas web 2.0 tiene en el desarrollo de las competencias seleccionadas, se propone la realización de una encuesta, en la que participan todos los estudiantes implicados en los trabajos por módulos (ver Tabla 1). Esta encuesta se realiza con los formularios de Google Drive tras la finalización del trabajo. Está formada por 18 preguntas de escala Likert de 5 niveles, que representan el grado de acuerdo o desacuerdo (1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo). Se estructura en cuatro bloques iniciales diferenciados, que corresponden a las competencias seleccionadas; y dos bloques adicionales sobre el modelo flipped classroom y el uso de herramientas web 2.0 como nuevas metodologías de aprendizaje.

A continuación, se analizan los resultados obtenidos.

Tabla 1. Preguntas de la encuesta

Preguntas relacionadas con la competencia de trabajo en equipo:
1. El uso de herramientas web 2.0 me ha facilitado el interactuar y compartir conocimiento con otros.
Preguntas relacionadas con la competencia digital:
2. Me gusta desarrollar mi aprendizaje con el apoyo de herramientas digitales en la web.
3. Las herramientas digitales propuestas para la fase de planificación de los trabajos han resultado de utilidad.
4. Me ha resultado interesante la aplicación de herramientas web en la fase de búsqueda de información.
5. La fase de organización y gestión de la información se ha visto favorecida por el uso de herramientas digitales.
6. Considero importante el uso de herramientas web en el desarrollo del trabajo por módulos.
Preguntas relacionadas con la competencia creativa:
7. El uso de herramientas web 2.0 fomenta mi creatividad.
8. El uso de herramientas web 2.0 fomenta mi co-creación y producción de contenido.
Preguntas relacionadas con la competencia de comunicación oral:
9. Las herramientas web 2.0 me han ayudado en la fase de presentación de resultados.
10. Los videos proporcionados acerca de los criterios de calidad de una presentación me han resultado de utilidad.
Preguntas relacionadas con el uso de herramientas web 2.0:
11. El uso de herramientas web 2.0 estimula mi autoaprendizaje.
12. El uso de herramientas web 2.0 enriquece mi entorno de aprendizaje.
13. Me gustaría seguir utilizando herramientas web 2.0 en otros semestres del Grado.
Preguntas relacionadas con el modelo flipped classroom:
14. El modelo pedagógico flipped classroom ha hecho que gestione mejor el tiempo a la hora de organizar mi trabajo.
15. El modelo flipped classroom me ha permitido disponer de más tiempo en clase para resolver dudas surgidas en la realización del trabajo.
16. La implementación del modelo flipped classroom ha hecho que asuma mayor responsabilidad en mi trabajo.
17. El modelo pedagógico flipped classroom ha hecho que esté más activo a la hora de aprender.
18. La utilización del modelo flipped classroom me ha permitido llevar dudas a clase para que el profesor las aclare/resuelva.

Con respecto a la competencia de trabajo en equipo, una gran mayoría de los estudiantes afirma que la utilización de herramientas web 2.0 favorece la interacción con los compañeros y el trabajo colaborativo. En particular, un 38% y un 43% ha mostrado estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, con dicha afirmación.

En cuanto a la competencia digital, aproximadamente al 64% de los alumnos les gusta desarrollar su aprendizaje con el apoyo de herramientas digitales, mientras que un 32% optó por la opción neutral. Con respecto a la utilidad de las herramientas que se proponen en las distintas etapas del trabajo por módulos para el desarrollo de sus habilidades digitales, alrededor de un 65% de los alumnos lo valoraron positivamente.

Sobre la competencia creativa, el 67% afirma que el uso de herramientas digitales fomenta su creatividad, co-creación y producción de contenido, con un 30% de respuestas neutrales.

Con respecto a las preguntas relacionadas con la competencia de comunicación oral, un 67% de los estudiantes valoran de forma positiva el uso de las herramientas web 2.0 en la presentación de resultados, y un 78% de los estudiantes opina que la aplicación de flipped classroom para conocer los criterios de calidad de las presentaciones ha sido muy útil para su aprendizaje.

En general, el 75% de los estudiantes opina que el uso de herramientas web 2.0 estimula su aprendizaje, y el 66% que enriquece su entorno de aprendizaje, resultando así positiva la valoración del uso de estas herramientas digitales por parte de los estudiantes. Además, tras su primera experiencia en la integración de herramientas web 2.0 en los proyectos por módulos, al 76% de los alumnos les gustaría seguir utilizando este tipo de herramientas en los otros semestres del Grado.

Finalmente, con respecto a los aspectos más generales de la aplicación del modelo pedagógico flipped classroom, se observa que sólo un 32% de los estudiantes creen que obtienen una mejora en la gestión de su tiempo, siendo un 38% los que tienen una opinión neutra y un 30% aquellos que no están de acuerdo con que el modelo flipped classroom facilita la gestión del tiempo en la organización de su trabajo. Sin embargo, a partir de las respuestas a las preguntas 14 y 18, un 60% de los estudiantes sí que están de acuerdo o totalmente de acuerdo con que este modelo les permite disponer de más tiempo en clase para resolver dudas surgidas en la realización del trabajo. Un 53% cree que a través de la aplicación del modelo flipped classroom, su aprendizaje resulta más activo, y también asumen una mayor responsabilidad en su trabajo.

Los resultados ponen de manifiesto que los alumnos muestran una percepción positiva acerca del uso de las herramientas web 2.0 y del modelo flipped classroom para el desarrollo de las competencias seleccionadas. Esto resulta de gran importancia ya que, aunque se propongan actividades y nuevas propuestas metodológicas para su desarrollo, es fundamental que el estudiante muestre una actitud positiva ante las nuevas formas de aprendizaje, como se desprende de los resultados obtenidos.

Por otra parte, la aplicación del modelo flipped classroom fomenta que la clase gire alrededor del estudiante y no del profesor, haciéndoles responsables de completar y compartir

su trabajo, lo que refuerza las competencias digitales, colaborativas y comunicacionales de los estudiantes. En particular, se observan mejoras significativas en la motivación del estudiante, su autoaprendizaje, el aprendizaje activo, la gestión de la carga cognitiva mejorando el rendimiento, y el aprendizaje cooperativo.

5. CONCLUSIONES

La adquisición de competencias genéricas en educación superior ha cobrado una importancia cada vez mayor en los últimos años. El mercado laboral requiere un nuevo perfil profesional que revele la posibilidad de desarrollar un aprendizaje continuo y la adaptación a una realidad cambiante. Estas aptitudes quedan muy ligadas al desarrollo competencial que brinde la Universidad a sus egresados, yendo más allá de conocimientos o destrezas específicas.

La experiencia aquí presentada, que integra el uso formativo de herramientas web 2.0 y el modelo pedagógico flipped classroom, impulsa el desarrollo de competencias genéricas, importantes en la formación de los alumnos del GIDIDP de la Universidad de Zaragoza. Ambos recursos pueden resultar de utilidad, no solo en este contexto, si no, en general, en el marco de los trabajos colaborativos.

Vistas las posibilidades formativas que ofrecen las herramientas web 2.0 en educación superior, se ha pretendido proporcionar un marco de trabajo en el que se les dote de mayor protagonismo y sentido práctico, vinculándolas al desarrollo de algunas competencias genéricas como el trabajo en equipo, la competencia digital, la creatividad, y la comunicación oral.

Esperamos que la experiencia presentada contribuya con nuevos recursos y promueva el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos en la adquisición de competencias genéricas.

REFERENCIAS

- Agudo, J. E., Hernández-Linares, R., Rico, M., & Sánchez, H. (2013). Competencias Transversales: Percepción de su desarrollo en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. *Formación universitaria*, 6(5), 39-50.
- Attali, J. (1998). *Pour un modèle européen d'enseignement supérieur*. Paris: Stock.
- Bishop, J. L., y Verleger, M. A. (2013, June 23-26). The flipped classroom: A survey of the research. *Proceedings of the 120th ASEE Annual Conference & Exposition*, Atlanta, GA. (Vol. 30, No. 9).
- Bricall, J. M. (2000). Universidad 2000. Informe sobre la enseñanza superior en España. Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE). Disponible en: <http://www.oei.es/historico/oeivirt/bricall.htm>
- Comisión Europea (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo. Recuperado en <https://goo.gl/IWn7tt>.
- Delors, J. (1996). Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. *La Educación encierra un Tesoro*. Compendio. Santillana.
- Dearing, R. (1997). *La Educación Superior en la sociedad del aprendizaje*. Informe del Comité Nacional de Evaluación de la Educación Superior. Reino Unido.
- Kallioinen, O. (2010). Defining and comparing generic competences in higher education. *European Educational Research Journal*, 9(1), 56-68.
- Pérez, J. E., García, J. y Sierra, A. (2013). Desarrollo y evaluación de competencias genéricas en los títulos de grado. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*. Vol. 11, Número especial dedicado a Engineering Education, (175-196).
- Pérez-Mateo, M., Romero, M., y Romeu, T. (2014). La construcción colaborativa de proyectos como metodología para adquirir competencias digitales. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 15-24.
- Pita, C., & Pizarro, E. (2013). Cómo ser competente. Competencias profesionales demandadas en el mercado laboral. *Cátedra de inserción profesional Caja Rural de Salamanca*. Universidad de Salamanca.
- Rico, M., Coppens, J., Ferreira, P., Sánchez, H., & Agudo, J. E. (2013). Everything matters: Development of cross-curricular competences in engineering through web 2.0 social objects. In *Ubiquitous and mobile learning in the digital age* (pp. 139-157). Springer New York.
- Serrano, A., Pérez, E., Biel, P., Fernández, A., & Hernández, M. (2014). Aplicación de un Sistema de E-rúbricas para la Evaluación de los Trabajos de Módulo en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*, 12(1), 111-134.
- Tuning, P. (2007). *Tuning Educational Structures in Europe*. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia.
- Thiele, A. K., Mai, J. A., & Post, S. (2014). The student-centered classroom of the 21st century: Integrating web 2.0 applications and other technology to actively engage students. *Journal of Physical Therapy Education*, 28(1), 80.
- Villarroel, V., & Bruna, D. (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas*, 13(1), 22-34. Aplicando el formato de este párrafo, incluir al menos dos referencias, no se deben incluir referencias que no estén citadas en el trabajo y todas deben cumplir la norma de la American Psychological Association (APA 6th).