

INNOVACIÓN DISRUPTIVA PARA UN APRENDIZAJE POR PROYECTOS CON LA WEB 2.0

Lourdes Villalustre

Universidad de Oviedo
villalustrelourdes@uniovi.es

Resumen

En la asignatura *Informática Educativa* de la titulación de Pedagogía se llevó a cabo, durante el curso académico 2011/2012, una experiencia docente basada en el uso de herramientas tecnológicas, capaces de potenciar nuevas formas de comunicación social y de ofrecer novedosas vías para garantizar el aprendizaje de los estudiantes. En dicha materia se planteó a los discentes que diseñaran propuestas de intervención educativa para promover la utilización de la *Web 2.0*, efectuando una selección de las herramientas más adecuadas a los contenidos a desarrollar y a las características cognitivas de la población presentada en los *estudios de casos* que debían abordar. Así, los estudiantes diseñaron planes de actuación para suscitar el aprendizaje haciendo un uso constructivo de la *Web 2.0*.

Para llevar a cabo esta experiencia innovadora se estableció una serie de pautas para articular las propuestas educativas de los estudiantes mediadas por las nuevas tecnologías. Así, los discentes tenían que presentar sus proyectos siguiendo el *Modelo de Aprendizaje 5Q*, formado por los siguientes apartados: 1) *Qué deben saber*, determinando los conocimientos previos necesarios para poder desarrollar con éxito su propuesta educativa; 2) *Qué van a aprender*, estableciendo de manera visual los contenidos que van a abordar; 3) *Qué deben hacer*, especificando las estrategias didácticas a emplear; 4) *Qué van a utilizar*, fijando los recursos digitales y tecnológicos de la *Web 2.0* que utilizaran en su propuesta educativa; y 5) *Qué deberían saber*, presentado cómo llevarían a cabo el proceso evaluador.

Palabras clave: aprendizaje por proyectos, innovación disruptiva, Web 2.0; Modelo 5Q.

Abstract

In the course of Computer Education of the titulation Pedagogy, was carried out during the academic year 2011/2012, an educational experience based on the use of technological tools, able to foster new forms of social communication and offer new ways to ensure student learning. In asignatura were issued to the learners to design proposals for educational program to promote the use of Web 2.0. Students were selecting the right tools to develop the content and cognitive characteristics of the population presented in the case studies to be addressed. Students of the subject Computer Education should devise action plans to bring about learning making constructive use of Web 2.0.

To carry out the innovative experience established a series of guidelines to articulate the educational proposals of students mediated by new technologies. Students should submit their projects following the 5Q Learning Model. In it students should include: 1) What should they know, determining the background needed to successfully develop its educational, 2) What are they going to learn, visually establishing the content that will be addressed, 3) What should they do, specifying the teaching strategies to be employed, 4) What are they going to use, setting the digital resources and technology of the web 2.0 that will be used in its

educational, and 5) What should they know, presented how they would carry out the process evaluator.

Keywords: project learning, disruptive innovation, Web 2.0, Model 5Q.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación disruptiva intenta establecer una unión entre teoría y práctica generando una perfecta asociación entre los fundamentos epistemológicos y la praxis educativa (Christensen, Horn & Johnson, 2008). Por tanto, el objetivo fundamental de la innovación se orienta a adquirir las habilidades y competencias necesarias para resolver problemas y desarrollar proyectos de manera creativa, apoyándose en las nuevas tecnologías con el fin de promover una actitud más activa entre los estudiantes.

La utilización de las nuevas tecnologías y las herramientas de la *Web 2.0* obliga a efectuar un cambio en las prácticas educativas, convirtiéndose en un elemento importante de cualquier proceso innovador (Danneels, 2004). De forma pareja a los avances tecnológicos se han ido produciendo innovaciones disruptivas para adaptar las nuevas herramientas a las necesidades de los discentes. En este contexto, el profesorado deberá ser capaz de crear planes de trabajo para su incorporación en el aula haciendo un uso constructivo de las nuevas tecnologías.

Desde esta perspectiva los procesos de innovación-, según establece Mangelsdorf (2008)-, modifican los paradigmas tradicionales educativos en tanto que impactan por un lado, en los procesos de enseñanza que aplican los docentes, y por otro, en las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes. Así, la experiencia e implicación del profesorado se constituye en el elemento clave para la innovación, pues de ellos va a depender el desarrollo de propuestas educativas que favorezcan la integración curricular de los nuevos avances tecnológicos (Cebrian, 2003).

Todo ello exige planificar nuevas estrategias didácticas más flexibles capaces de promover experiencias innovadoras en los procesos formativos apoyados en las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación). Las herramientas de la *Web 2.0* proporcionan entornos de trabajo interactivos y de fácil manejo que facilitan el desarrollo de proyectos innovadores (Grosseck, 2009).

Las nuevas tecnologías, por tanto, se convierten en un medio capaz de aportar no sólo, nuevas formas para la comunicación sino también, para organizar y gestionar el proceso formativo, con el fin de favorecer la actividad cognitiva y el aprendizaje de los estudiantes. Ello implica gestar un proceso de cambio deliberado y sistematizado para lograr las metas formativas de manera eficaz (Hannan & Silver, 2000). Desde esta perspectiva, los procesos de innovación con la utilización de herramientas tecnológicas requieren una reinterpretación y redefinición importante de la función educativa, que pasa por otorgar de un mayor protagonismo a los estudiantes como agentes principales del proceso formativo.

De ahí que, desde la asignatura *Informática Educativa* de la titulación de Pedagogía se realizó un gran esfuerzo por promover la actividad del discente mediante la realización de proyectos que implicasen la utilización didáctica de la *Web 2.0*, tal y como se presenta en el siguiente apartado.

2. APRENDIZAJE POR PROYECTOS CON LA WEB 2.0

El aprendizaje por proyectos (ApP) es una estrategia didáctica basada en el diseño de actividades interdisciplinares. En ellas, los estudiantes deben ofrecer una aplicación práctica, en el mundo real más allá de los límites del aula (Nadelson, 2000). Son proyectos basados en la investigación de situaciones o problemas reales, estableciendo una conexión entre el mundo académico y el laboral.

Con el aprendizaje por proyectos se incrementa la motivación del estudiante puesto que ayuda a contextualizar el proceso formativo y ofrece nuevas oportunidades para la colaboración (Salinas, Pérez y De Benito, 2008). Al mismo tiempo que se desarrollan y consolidan habilidades y competencias, tales como las sociales y comunicativas, la resolución de problemas, la toma de decisiones, etc. Por tanto, dadas las aportaciones y beneficios de esta estrategia didáctica para potenciar y favorecer el aprendizaje se ha utilizado en la asignatura *Informática Educativa* como medio para que los discentes pusieran en práctica los conocimientos adquiridos.

De igual modo, el aprendizaje por proyectos basado en la integración y utilización de las herramientas de la *Web 2.0* supone un cambio importante en los procesos de

enseñanza que hasta el momento se venían aplicando en la asignatura, estableciendo una transformación en el modelo formativo, proponiendo prácticas educativas más cercanas al mundo laboral, donde las nuevas herramientas y recursos tecnológicos ocupan un lugar predominante.

Siguiendo a Christensen & Eyring (2011), una innovación disruptiva en educación requiere el desarrollo de un modelo de enseñanza abierto y flexible basado en la omnipresencia de las nuevas tecnologías y en un alto grado de colaboración. En este sentido, con la experiencia colaborativa llevada a cabo-, centrada en el aprendizaje por proyectos-, se estima que se promueve un proceso innovador al proponer prácticas formativas motivadoras y atractivas, capaces de favorecer la integración curricular de las TIC.

2.1. Contexto y objetivos de la experiencia

Durante el curso académico 2011/2012 en la asignatura *Informática Educativa* de la titulación de Pedagogía de la Universidad de Oviedo (España) se llevó a cabo una actividad formativa basada en el aprendizaje por proyectos (ApP). En ella los estudiantes, de manera colaborativa, debían diseñar un proyecto educativo de integración curricular de la *Web 2.0* a partir de unos supuestos establecidos previamente.

De este modo, con el planteamiento del ApP se perseguían dos objetivos fundamentales: por un lado, dar la oportunidad a los estudiantes de que diseñaran una aplicación práctica de uso de las nuevas tecnologías, lo más próxima posible a la realidad educativa, en la que pusieran en juego todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura. Y por otro, propiciar que los discentes hicieran uso de habilidades cognitivas de orden superior para favorecer un aprendizaje significativo.

2.2. Metodología de trabajo

Para llevar a cabo el diseño del proyecto de integración de las TIC se presentaron a los estudiantes una serie de pautas que debían seguir para su buen desarrollo. Así, en un primer momento, se les presentó los fundamentos a partir de los cuales debían planificar sus intervenciones educativas. Para ello, se utilizó la estrategia del estudio de

caso. Un estudio de caso, tal y como establece Walker (1983;45) es “el examen de un ejemplo en acción”. En este sentido, se presentó a los estudiantes el siguiente **estudio de caso**:

Contexto

En el Oriente de Asturias (España) se encuentra una *escuela rural* con 6 niños, correspondientes a los siguientes cursos: 1 niño del último curso de Educación Infantil; 1 niña de 1º de Educación Primaria; 2 niños de 3º de Educación Primaria; 1 niña de 4º de Educación Primaria; y 1 niño de 5º de Educación Primaria.

Todos los niños comparten el mismo aula y horario académico. Todos son buenos estudiantes y disponen de ordenadores en sus casas (pero sin conexión a Internet). Poseen conocimientos básicos en el manejo de los ordenadores. Sus padres están muy involucrados en las actividades que se desarrollan en el colegio.

Vosotros debéis situaros como profesor/a de esta escuela rural que sólo tiene un aula en la que están agrupados todos los alumnos.

Dotación tecnológica del aula

El aula está equipada con 5 ordenadores se sobremesa (dos de ellos algo antiguos). En la mesa del profesor se encuentra un ordenador con pizarra digital.

Todos los ordenadores tienen conexión a Internet, pero es una conexión lenta al estar el colegio alejado de las zonas urbanas.

Objetivo

Desde el Ministerio de Educación se lanza una convocatoria de concurso a todos los colegios rurales para que presenten una Buena Práctica con el uso de las TIC y la *Web 2.0* en sus aulas.

Vosotros como profesor/a de la escuela rural queréis optar al premio y ganar el concurso. Para ello, debéis presentar (a través del modelo 5Q, expuesto en clase) una actividad docente con el uso de las TIC a desarrollar con los alumnos de esta escuela rural que os permita colocaros a la cabeza de los premios lanzados desde el Ministerio de Educación.

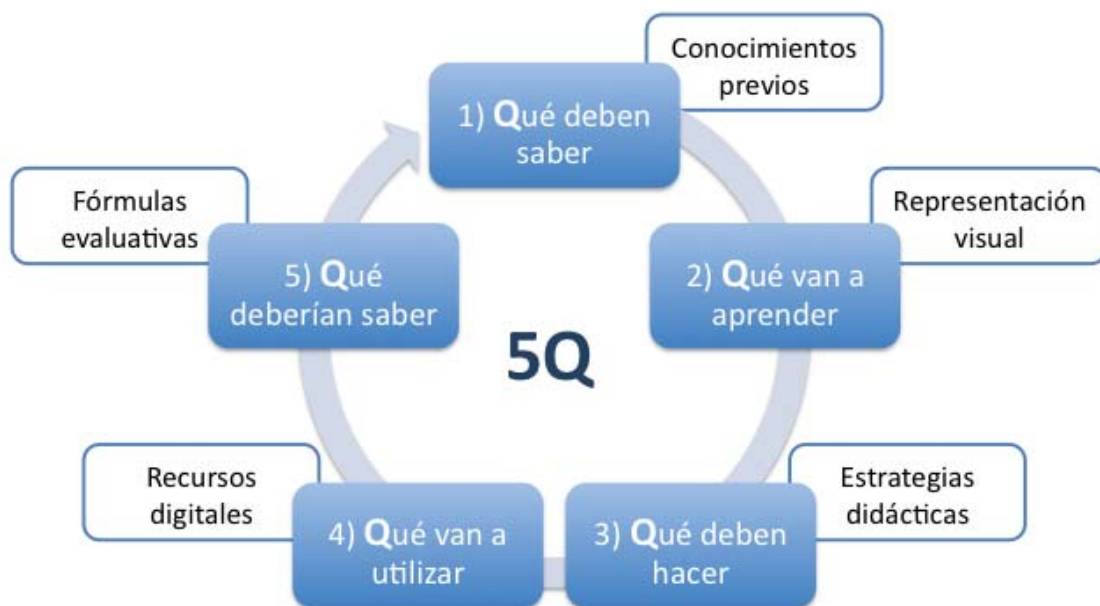
Podéis elegir la asignatura y el tema que queráis para diseñar vuestra propuesta, que debe estar siempre orientada a la integración de la *Web 2.0* en el aula de una manera didáctica e innovadora.

A partir de este supuesto los estudiantes de la asignatura *Informática Educativa* debían efectuar una análisis y estudio exhaustivo del mismo para apartir de él diseñar-, en

grupos de 4 personas-, un proyecto innovador en el uso educativo de la *Web 2.0* para un contexto escolar muy definido y próximo a la realidad.

Una vez que los discentes establecían las bases del proyecto debían plasmarlas en un documento, siguiendo unas pautas delimitadas en el aula, las cuales se denominaron **Modelo 5Q**. Este modelo estaba formado por varios apartados, a partir de los cuales los estudiantes presentaban el proyecto delimitado respondiendo a 5 preguntas fundamentales:

Gráfico 1. Elementos del Modelo 5Q que los estudiantes debían utilizar para presentar sus proyectos innovadores en el uso de la *Web 2.0*



1) ¿Qué deben saber?

Se debía determinar los conocimientos previos que debían poseer los alumnos de la escuela rural para poder comprender y adquirir los nuevos aprendizajes que les serían presentados, provocando un andamiaje entre los conocimientos ya adquiridos y los nuevos.

2) *¿Qué van a aprender?*

En forma de *representación visual* (mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, gráficos, etc.) los estudiantes tenían que proporcionar un resumen con las ideas y tópicos más importantes a abordar, con el fin de centrar la atención en la información pertinente y mostrar las relaciones que se establecen entre las diferentes partes del contenido.

3) *¿Qué deben hacer?*

Los estudiantes de la asignatura *Informática Educativa* debían delimitar diversas estrategias didácticas que guiasen y orientasen la propuesta de actividades como medio para promover nuevas formas de enseñanza, orientadas al desarrollo de metodologías más activas y flexibles (basadas en la investigación, en la resolución de problemas, en la simulación, etc.) con el uso constructivo de la *Web 2.0*.

4) *¿Qué van a utilizar?*

En este apartado los estudiantes tenían que especificar los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo su propuesta innovadora en el uso de las herramientas digitales.

Para ello, debían presentar, de forma contextualizada, los recursos de la *Web 2.0* que iban a emplear, de manera que quedase patente su capacidad para respaldar la reflexión, el análisis, la comprensión, etc. así como su potencial educativo.

5) *¿Qué deberían saber?*

Por último, los estudiante debían establecer cómo llevarían a cabo la evaluación de los aprendizajes desde un enfoque innovador. Por ello, era necesario elegir aquellas herramientas evaluativas que mejor se ajusten a las nuevas metodologías planteadas en los proyectos. Entre ellas, destacamos la utilización de rúbricas de evaluación, *e-portfolio*, etc.

2.3. Competencias a desarrollar

Toda planificación educativa debe orientarse al desarrollo integral del estudiante mediante la potenciación y adquisición de diferentes competencias, a través del planteamiento de tareas que impliquen el desarrollo de diversas estrategias que propicien el aprendizaje.

Con la realización de la actividad formativa se pretende que los estudiantes adquirieran y consoliden un conjunto de habilidades y competencias de carácter transversal encaminadas a favorecer una formación constructiva basada en el fomento de ideas innovadoras y creativas. Así, con el diseño del proyecto los discentes debían poner en juego:

a) *Competencias instrumentales*; referentes a las habilidades cognoscitivas y las capacidades metodológicas de adaptación al medio, así como también a las destrezas tecnológicas y lingüísticas. En este caso, los estudiantes pusieron en práctica sus habilidades y destrezas:

Cognitivas; para aplicar correctamente los fundamentos teóricos necesarios para planificar y crear un proyecto innovador con el uso de la *Web 2.0*.

Metodológicas; para la resolución de problemas y la toma de decisiones necesarias para llevar a cabo el proyecto.

Tecnológicas; para el uso eficiente y eficaz de las nuevas tecnologías, en este caso, para un contexto educativo concreto.

Lingüísticas; encaminadas a conocer y utilizar adecuadamente los procesos de comunicación escrita.

b) *Competencias interpersonales*; referidas a aquellas habilidades necesarias para desarrollar un proceso de crítica y autocrítica, así como también a las destrezas sociales utilizadas en la ejecución de un trabajo colaborativo. De este modo, los estudiantes pusieron en juego sus habilidades y destrezas comunicativas y sociales para trabajar en equipo.

c) *Competencias sistémicas*; en relación a la capacidad de integrar comprensión, sensibilidad y conocimiento que permitan dar una visión de conjunto de la realidad global. Así, los discentes desarrollaron y/o consolidaron su capacidad para aplicar en la

práctica los contenidos teóricos; para generar ideas innovadoras y fomentar la creatividad; para el diseño y gestión de proyectos, etc.

2.4. Resultados obtenidos

Al término de la acción formativa se recabó información a través de una encuesta de satisfacción elaborada al efecto, la cual estaba constituida por 5 *ítems* en los que se recogía, a través de preguntas abiertas, las opiniones globales de los estudiantes (N=21) en cuanto a su satisfacción con la experiencia llevada a cabo. Igualmente, a partir de la observación desarrollada a lo largo de la actividad se obtuvo información de interés.

Así, se pudo constatar que algo más del 86% de los estudiantes consideraron que la tarea propuesta fue atractiva para ellos. Poniendo en juego, principalmente, sus habilidades para la realización y coordinación de proyectos colaborativos, según declararon el 82,3% de los discentes. Más del 79% de los mismos manifestaron que la ejecución de la actividad les supuso una primera aproximación al mundo laboral, ya que se les presentaba una situación muy concreta sobre la que debían planificar sus intervenciones educativas, en base a la utilización de las herramientas de la *Web 2.0*.

Según las opiniones emitidas por el 75,5% de los estudiantes la experiencia basada en la realización de proyectos fue muy positiva para ellos y reconocen que percibieron la necesidad de efectuar una cuidadosa planificación previa antes de incorporar las nuevas tecnologías en el aula.

Tras la experiencia, se pudo constatar que la principal dificultad con la que se encontrarán alrededor del 57% de los estudiantes, radicaba en que la tarea debía realizarse de manera colaborativa. A pesar de que los grupos fueron creados por ellos mismos, en función de intereses y temáticas afines, surgieron algunos problemas para coordinar y gestionar los diferentes proyectos, que fueron solventados a lo largo de su desarrollo.

3. CONCLUSIONES

En una acción formativa pueden plantearse diversas estrategias para desarrollar diferentes tipos de aprendizaje: resolución de problemas, basados en la investigación, estudio de casos, etc. Con ellos, se puede promover un aprendizaje activo, constructivo y real (Sutinen, 2008), al tiempo que es posible suscitar un proceso innovador.

Desde aquí, se planteó a los estudiante la realización de un proyecto de integración curricular de las nuevas tecnologías a partir de un supuesto práctico que guiase sus propuestas educativas. Ello supuso un cambio en la concepción del proceso de enseñanza, el cual se fundamentó en la aplicación práctica de los contenidos abordados en la asignatura y, en la integración y utilización didáctica de las herramientas de la *Web 2.0*.

La experiencia llevada a cabo, fue valorada muy positivamente por los estudiantes participantes, puesto que, según declararon, les supuso una primera aproximación al ámbito profesional. Así mismo, manifestaron un gran interés y motivación hacia la tarea propuesta, tal y como se pudo observar a lo largo de su desarrollo. Y, se constató como los discentes participaron activamente y percibiendo la necesidad de planificar y proyectar toda acción formativa en el uso de las nuevas tecnologías.

Igualmente, los discentes manifestaron desarrollar y consolidar diferentes habilidades y competencias entre ellas, principalmente, aquellas íntimamente relacionadas con la planificación y gestión de un proyecto, seguidas por las destrezas sociales utilizadas en la ejecución de un trabajo colaborativo.

En definitiva, con la actividad propuesta se ha utilizado una metodología orientada, en este caso, a favorecer la integración didáctica de la *Web 2.0* y potenciar el trabajo colaborativo de los estudiantes para la adquisición de diferentes competencias orientadas a estimular su actividad cognitiva.

REFERENCIAS

Christensen, C.; Horn, M. & Johnson, C. (2008). *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. New York: McGraw-Hill.

- Christensen, C. & Eyring, H. (2011). *The innovative university: changing the DNA of Higher Education from the inside out*. Jossey-Bass.
- Cebrian, M. (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid: Editorial Narcea.
- Danneels, E. (2004). Disruptive Technology Reconsidered: A Critique and Research Agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 21 (4) 246–258.
- Hannan, A. & Silver, H. (2000). *Innovating in higher education: Teaching, learning and institutional cultures*. Buckingham: Open University Press.
- Grosseck, G. (2009). To use or not use Web 2.0 in higher education?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1 (1), 478-482.
- Nadelson, L. (2000). Discourse: Integrating problem solving and project-based learning in high school mathematics. *Northwest Teacher*, 1(1), 20-31.
- Mangelsdorf, M. (2009). Son buenos tiempos para la innovación disruptiva. En *Harvard Deusto Business Review*, 181. 4-9.
- Salinas, J.; Pérez, A. y De Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Sutinen, A. (2008). Constructivism and education: education as an interpretative transformational process. *Studies in philosophy and education*, 27 (1), 1-14.
- Walker, R (1983). La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos. 46-108. En Dockrell, W y Hamilton, D. (Eds.). *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa*. Madrid: Ed. Narcea.