

EL PAPEL FACILITADOR DE LAS TIC EN UN PROCESO DE APRENDIZAJE COLABORATIVO

IVÁN M. JORRÍN ABELLÁN¹; GUILLERMO VEGA GORGOJO²
y EDUARDO GÓMEZ SÁNCHEZ²

Universidad de Valladolid

¹Departamento de Pedagogía
Grupo EMIC-GSIC
(Educación medios Informática y Cultura –
Intelligent and Cooperative Systems Group)

²Departamento T^a de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática.
Grupo EMIC-GSIC

Email: ivan@ivanjorin.com; guiveg@yllera.tel.uva.es;
edugom@tel.uva.es

Resumen: La docencia universitaria no siempre responde a las demandas que la sociedad impondrá a los ahora estudiantes de enseñanza superior. En numerosas ocasiones el afán por dar respuesta al mayor número posible de contenidos conceptuales hace que se disperse la atención, tanto de la enseñanza como del aprendizaje, de formas de hacer y actitudes. En el presente artículo exponemos una experiencia de aprendizaje colaborativo que en buena medida trata de paliar estos "efectos secundarios", propios de los tradicionales métodos de enseñanza universitaria. Nos centraremos aquí en las innovaciones en las que el docente puede incidir de manera más directa, las relacionadas con el proceso de enseñanza, puesto que sobre los procesos de aprendizaje quien mejor puede hacerlo es el alumnado (Bartolomé, 2004). Desarrollamos la innovación propuesta en la asignatura Organización y Desarrollo de Instituciones Educativas de quinto curso del plan de estudios de la licenciatura en Psicopedagogía. La citada asignatura representa un claro ejemplo de lo que podría ser una materia teórica dentro de cualquier plan de estudios superiores de nuestro país. Apoyándonos en el aprendizaje por proyectos (Thomas,2000) y en el aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador (Computer Supported collaborative learning),(Koschmann,1994) pretendemos generar una dinámica de cambio en el estilo docente, que acerque al alumnado a las tareas que en su futuro profesional deberá asumir, a la vez que facilitamos la adquisición de un amplio abanico de contenidos, necesarios para su formación como psicopedagogos/as. Como discusión final aportamos algunas consecuencias, positivas y negativas, que se desprenden de los procesos formativos

de estas características; nos centraremos esencialmente en los perfiles del alumno y del profesorado implicados en procesos de innovación educativo-tecnológica.

Palabras clave: TIC, Aprendizaje colaborativo, CSCL, BSCW, Aprendizaje por proyectos

Abstract: University teaching not always responds to the requests that the society will impose to the present-day students. Nowadays the enthusiasm to give answer to the bigger possible number of conceptual contents makes that attention scatter of procedures and attitudes. In the present article we display a learning collaborative experience that tries to palliate these side effects of traditional university teaching methods. We develop the innovation proposed in the subject "Organización y Desarrollo de Instituciones Educativa" of the fifth course of bachelor's degree in Psicopedagogist. Aforementioned subject represents an example of a theoretic matter within any superior curriculum in our country. Starting from the Project Based Learning methods (Thomas, 2000) and in the Computer Supported collaborative learning ones ,we intend to generate a dynamics of change in the teaching style, to bring near the students to the tasks than in their professional future will have to assume.

Keywords: TIC, Collaborative Learning, CSCL, BSCW, Project Based Learning

Resumo: A docência universitária não sempre responde às demandas que a sociedade imporá aos atuais estudantes de ensino superior. Em numerosas ocasiões o afã por dar resposta ao maior número possível de conteúdos conceituais faz que se disperse a atenção, tanto do ensino como da aprendizagem, das maneiras de fazer e as atitudes. No presente artigo expomos uma experiência de aprendizagem colaborativa que em grande parte trata de paliar estes "efeitos secundários", próprios dos tradicionais métodos de ensino universitário. Centraremos-nos aqui nas inovações nas quais o docente pode incidir de maneira mais direta, relacionadas com o processo de ensino, dado que sobre os processos de aprendizagem quem melhor pode fazê-lo são os alunos (Bartolomé, 2004). Desenvolvemos a inovação proposta na disciplina Organização e Desenvolvimento de Intuições Educativas do quinto curso do plano de estudos da licenciatura em Psicopedagogia. A citada disciplina representa um claro exemplo do que poderia ser uma matéria teórica dentro de qualquer plano de estudos superiores do nosso país. Apoiando-nos na aprendizagem por projetos (Thomas, 2000) e na aprendizagem colaborativa apoiada por computador (*Computer Supported Collaborativ Learning*) pretendemos gerar uma dinâmica de mudança no estilo docente, que aproxime os alunos às tarefas que deverá assumir no seu futuro profissional, ao tempo que facilitamos a aquisição de uma ampla gama de conteúdos, necessários para sua formação como psicopedagogos/as. Como discussão final aportamos algumas conseqüências, positivas e negativas, que desprendem-se dos processos formativos destas características; centraremos-nos

esencialmente nos perfis do aluno e do professorado implicados nos processos de inovação educativo-tecnológica.

1- Descripción de la Asignatura dentro del Plan de estudios de Psicopedagogía

La asignatura Organización y Desarrollo de instituciones educativas, objeto de nuestra investigación, corresponde al plan de estudios de la titulación de Psicopedagogía, que constituye un segundo ciclo con 128 créditos repartidos en dos años. Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Psicopedagogía deben proporcionar una formación científica adecuada en los aspectos básicos y aplicados de la psicopedagogía. Entre estos aspectos se encuentra el diagnóstico en educación, la intervención en los trastornos del desarrollo y aprendizaje escolar, orientación en la transición escuela-trabajo, los métodos de investigación en la educación, y su aplicación en los problemas y dificultades de aprendizaje e integración escolar y social.

Dentro de este marco teórico se sitúan los contenidos de la asignatura, que se estructuran alrededor de cuatro grandes espacios de trabajo, a saber, *Innovación general de Instituciones educativas; Planificación del cambio en los centros educativos; Gestión de proyectos de mejora en educación, y Evaluación de los resultados de innovación y desarrollo de instituciones*. Este amplio abanico de contenidos obliga a imprimir un ritmo elevado en las clases teóricas puesto que la asignatura se desarrolla a lo largo del primer cuatrimestre del curso durante tres horas semanales. Este segundo ciclo se encuentra saturado de asignaturas, hasta 16 en el primer curso y 12 en el segundo haciendo un total de 128 créditos, por lo que el profesorado se encuentra ante la difícil tarea de condensar en un período corto de tiempo, una parte considerable de la formación básica del psicopedagogo/a. Además, el alumnado cuenta con una carga de trabajo enorme, que en numerosas ocasiones va en contra de lo que entendemos como aprendizaje significativo. Estas dos razones, nos llevaron a generar un diseño innovador de la asignatura que tratase por un lado, de ayudar al alumnado en la adquisición de los conocimientos necesarios, y por otro, que ayudase al profesorado a trabajar el amplio volumen de contenidos que requiere la asignatura.

Diseño propuesto

La innovación que proponemos, y por lo tanto su diseño educativo, se apoya en cuatro pilares de sustento, que fundamentan y generan el armazón conceptual en el que asentar la práctica. Son el Aprendizaje por Proyectos, el aprendizaje colaborativo apoyado en herramientas virtuales; La tutoría individualizada y los procesos mixtos de evaluación. A continuación pasamos a describirlos brevemente.

A. Desarrollo basado en el Aprendizaje por Proyectos.

Hace ya algún tiempo que el Aprendizaje por Proyectos (a partir de ahora APP) se ha convertido en una herramienta habitual de trabajo para los profesionales de la Educación. En nuestros días su empleo se ha visto complementado con la expansión que ha experimentado el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (a partir de ahora TIC). El APP propone la resolución de tareas construidas sobre un trabajo previo elaborado, que en nuestro caso se realiza a través de la puesta en práctica de técnicas de aprendizaje colaborativo (Jig-saw, Think-pair-Share, etc). Desde una perspectiva educativa, un proyecto se puede definir como una estrategia de aprendizaje que permite alcanzar uno o varios objetivos, a través de la puesta en práctica de una serie de acciones, interacciones y recursos. (Ayuste, Flecha, López & Lleras, 1998)

Siguiendo este esquema, en la asignatura se van proponiendo pequeños desafíos al alumnado, situados estratégicamente en el tiempo, para al final del proceso, ofrecer soluciones complejas a una tarea de orden superior. Para ello nos apoyamos tanto en acciones concretas como en recursos tecnológicos específicamente desarrollados para el fomento de los aprendizajes colaborativos. El objetivo final que el alumnado debe conseguir, pasa por la realización de un Plan de mejora dentro de una organización educativa específica en la que han ido trabajando a lo largo del curso. La elaboración del proyecto de realización de un Plan de mejora, se convierte en una estrategia didáctica dentro de las denominadas metodologías activas (Novak&Gowin,1984), de esta forma, el proyecto es concebido como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que a través de éste tiende a resolver una necesidad. Algunas de las principales ventajas que nos aporta esta forma de trabajo son :

1. El aprendizaje de proyectos permite el conocimiento globalizado y relacional. Desde esta perspectiva los proyectos educativos facilitan el tratamiento de la información que le es pertinente a cada alumno y que a la vez le permite establecer sus propias relaciones entre los diferentes contenidos, en torno a problemas o hipótesis, lo que les facilita la construcción de su propio conocimiento.
2. Esta orientada a las necesidades de profesores y alumnos; realista, recreativa y flexible con relación a los medios.
3. Propicia la integración entre aprendizajes de manera que los contenidos de las asignaturas adquieran significado en la acción.
4. Estimula la actividad mental.
5. Favorece el compromiso de los alumnos con su realización.

6. Constituyen una actividad realista.
7. Involucran a varias personas favoreciendo la interacción.
8. Desarrollan la autonomía de los estudiantes, ya que estimulan su iniciativa y creatividad.
9. Estimulan la tenacidad, ya que permiten enfrentar la realización de una tarea, incluyendo su evaluación, de principio a fin.

B. Proceso de aprendizaje colaborativo apoyado en herramientas virtuales; BSCW

Otro de los pilares en los que se apoya nuestra propuesta es el campo del CSCL (Computer supported collaborative Learning). El CSCL se encuentra en la intersección de aspectos de la práctica educativa, cuestiones psicológicas referidas a la naturaleza del aprendizaje y las facilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (Osuna, 2000). El aprendizaje en ambientes colaborativos, busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes en el momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada persona responsable de su propio aprendizaje. Se busca que éstos ambientes sean ricos en posibilidades y más que organizadores de la información propicien el crecimiento del grupo. Dentro del campo del CSCL se vienen empleando herramientas telemáticas que dan soporte a los procesos colaborativos. Una de las más conocidas y robustas es la plataforma de trabajo BSCW (<http://bscw.gmd.de>)

El entorno BSCW (figura 1) es básicamente un espacio de trabajo compartido, una aplicación general que puede ser usada para, por ejemplo, almacenar documentos -u otros objetos- que tratan sobre un proyecto o sobre un grupo de trabajo concreto. BSCW gestiona un determinado nº de espacios compartidos, cada uno de ellos accesible a los miembros de un grupo usando un simple nombre de usuario y una contraseña personal. Cada espacio puede contener varios tipos de información como documentos, imágenes, enlaces a páginas Web, foros de discusión, información de contacto de los miembros del grupo, etc. El contenido de cada espacio se estructura al estilo de jerarquías de subdirectorios y objetos, o lo que es lo mismo, de carpetas y documentos. Evidentemente, además de permitir recabar información desde la Web, los usuarios también pueden incluir información relevante en el servidor, quedando ésta disponible para el resto de los usuarios del mismo grupo.

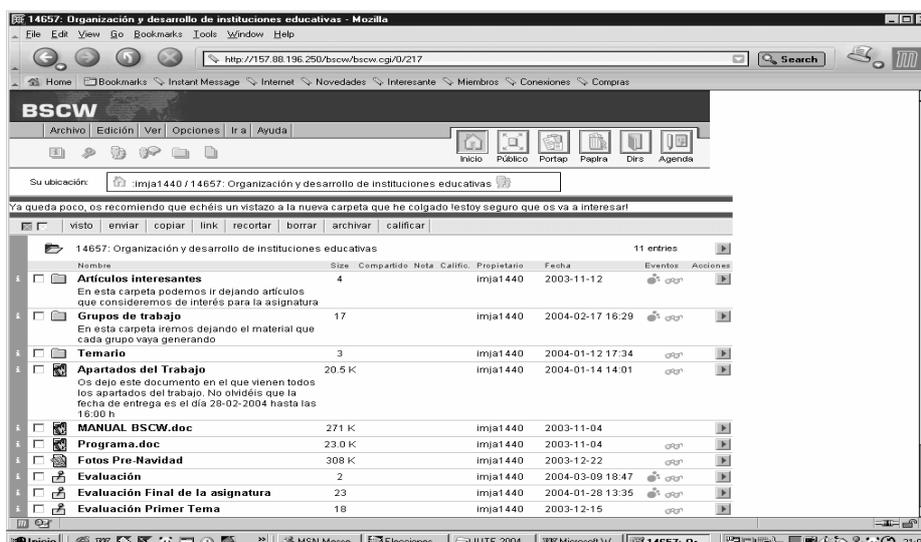


Figura 1. Aspecto General de BSCW

Las principales características de la plataforma son:

- Identificación, de cada usuario antes de entrar en el espacio.
- Foros de discusión en los que las distintas intervenciones se estructuran en un formato sencillo que facilita el seguimiento cronológico de las mismas.
- Derechos de acceso, gestionados por un sofisticado sistema de acceso que permite, por ejemplo, que algunos usuarios tengan control completo sobre los objetos mientras otros lo tienen limitado hasta un determinado nivel (entre otros muchos, sólo lectura).
- Facilidades de búsqueda, de gran interés en espacios con gran actividad, reducen el tiempo de acceso a objetos gracias a localizaciones en base a su nombre, contenido o propiedades específicas como autor o fecha de modificación. Además, la búsqueda puede ser ampliada a la Web, fuera del espacio compartido, y el resultado importado al mismo.
- Conversión entre distintos formatos, por ejemplo, intercambiar el formato de un documento Word a HTML antes de acceder a su contenido.
- Gestión de versiones, incluyendo la posibilidad de limitar las versiones aceptables, lo que facilita la reunión de diferentes aportaciones de varios miembros en un documento común.
- Soporte multi-lingual que permite a cada miembro del grupo disponer de un entorno personalizado a nivel de menús.

- Servicio de eventos, quizás una de las características más interesantes en general y particularmente en el caso del apoyo a la enseñanza-aprendizaje. Este servicio permite a un usuario conocer las actividades de los demás usuarios en el entorno compartido. Un sistema robotizado puede, de forma opcional para cada miembro, remitir un correo electrónico por cada evento registrado en el entorno o bien en forma de resumen diario

Los beneficios más importantes que aportan a nuestro caso son:

- Nos permite crear un repositorio con toda la documentación de la asignatura: Temario, presentaciones con diapositivas, artículos de interés, etc
- Nos permite crear espacios de debate que complementan los contenidos trabajados en la asignatura.
- Nos permite crear grupos de trabajo en los que el alumnado participa generando los documentos que conformarán el proyecto final de la asignatura.
- Nos permite establecer procesos de tutoría asíncrona. (ver apartado D)

C. Proceso de Evaluación

Para el correcto desarrollo de innovaciones educativas apoyadas en herramientas virtuales, consideramos necesario el planteamiento de procesos de evaluación que acompañen, guíen y retroalimenten la práctica. Optamos por una evaluación estructurada en fases que se nutra de datos con distinto origen. Las fases en las que se ha estructurado en nuestro caso, son: Evaluación inicial, evaluación intermedia, y evaluación final. Se llevan a cabo mediante cuestionarios a los que el alumnado responde de forma voluntaria.



Figura 2. Listados de Eventos en BSCW

Los datos se han obtenido de dos formas bien distintas; por un lado se han recogido datos automáticamente mediante BSCW, y por otro se han extraído datos a través del uso de cuestionarios de evaluación. En el primero de los casos, la información obtenida hace referencia a los eventos que se van produciendo dentro del espacio de trabajo compartido. Estos eventos se pueden clasificar en: Lectura de un documento, modificación de un documento, generación de un nuevo documento, añadir un comentario al trabajo propio o de un compañero/a, añadir una nueva línea de debate y añadir un comentario a una línea de debate existente. Bscw genera listados de eventos (ver figura 2) en los que aparece el nombre de la persona que "hace", la fecha y hora de realización y el objeto sobre el que actúa. Estos listados pueden ser analizados a posteriori, contribuyendo al análisis del proceso de innovación puesto en marcha.

Por otro lado obtenemos datos cualitativos que provienen de las respuestas que el alumnado ha generado en cada uno de los cuestionarios de evaluación realizados. Las respuestas se analizan a través de un paquete de análisis cualitativo denominado Nud*ist-Vivo (SQR, *Nud*IST*,1997). Cabe señalar que utilizamos las potencialidades de BSCW para que el alumnado pueda responder en el momento que mejor le parezca, lo que implica una correcta participación. El cuestionario inicial fue contestado por el 68% del alumnado, el intermedio por un 60%, y el final por un 72%. Las ventajas que nos aporta este proceso de evaluación son:

- Nos brinda la posibilidad de seguir de cerca la evolución de los procesos de enseñanza, permitiéndonos la introducción de modificaciones en el mismo de forma rápida.
- Constituye una forma sencilla de evaluación que no representa un aumento excesivo en la carga de trabajo del alumnado ni del profesor.
- Nos permite la posibilidad de generar un proceso de investigación-acción paralelo al proceso educativo.

D. Tutoría individualizada

Otra de las cuestiones que nos preocupaba era, sin lugar a dudas, la gestión eficiente de los procesos de tutoría individualizada. El aprendizaje colaborativo por proyectos apoyado en tecnologías requiere de una tutorización exhaustiva, ya que el alumnado debe enfrentarse a situaciones desconocidas que pueden generar sentimientos de ansiedad y desánimo. Por este motivo, además de ofrecer seis horas de tutoría presenciales a la semana, se brindó la posibilidad de utilizar un servicio de tutoría asíncrona mediante el gestor de debates de BSCW y las notas a documentos. Este servicio permite que el alumnado, después de "colgar" su documento, tenga la certeza de que en un plazo no superior a 48 h se le devolverá revisado con sus correspondientes anotaciones. Las revisiones no siempre se realizan entre profesor y alumno/a, ya que todo el alumnado tiene la posibilidad de revisar el trabajo de sus compañeros, tal y como puede observarse en la figura 3.

Por tanto, la tutorización se realiza a varios niveles; Profesor-alumno/a, alumno-alumno dentro de un mismo grupo, y alumno-alumno de distinto grupo de trabajo. Diremos en este sentido, que en la mayor parte de los casos es el profesor quien revisa, lo que indudablemente incrementa su carga de trabajo de manera ostensible.



Debate: Notas para: Tema 2: Modelo de las nueve cuestiones		7 entries
<input type="checkbox"/>	Nota ▼ modelo bastante completo porque cuenta con los padres situandolos en los centros educativos como un elemnto esencial a la hora de desarrollar un cambio o innovacion.	inesalonso 2003-12-03
<input type="checkbox"/>	Modelo de las nueve cuestiones ▼ El documento está desarrollado con bastante detalle. La fundamentación teórica se encuentra poco especificada y argumentada.	Inma 2003-12-03
<input type="checkbox"/>	Respuesta al modelo de las 9 cuestiones ▼ Explicáis qué actividades o propuestas vais a plantear, pero no fundamentáis las mismas desde una postura teórica. Sin embargo, debemos añadir que nos parece un trabajo muy interesante y actual.	AzucenaEstebanAI 2003-12-03
<input type="checkbox"/>	Comentario de Pan,Pin y Pon ▼ Consideramos que la actuación en vuestro centro es necesaria y las propuestas que habeis planteado responden bastante bien a las necesidades que se demandan en la organización. Ánimo, valor y al toro.	noeminunoz 2003-12-03
<input type="checkbox"/>	Nota ▼ Somos el grupo ASPAYM, y desde nuestro rol como Asociación de Padres, os damos la enhorabuena por vuestra propuesta de mejora y os animamos a seguir con ella. Así mismo nos parece que sería bueno que contáseis con nosotros para la planificación de algunas actividades y así no tener que recurrir a otros recursos menos implicados en el centro. Un cordial saludo.	mariamilan 2003-12-03

Figura 3. Notas tutoría entre iguales

Desarrollo de la experiencia

Durante la primera semana de clase y después de presentar al alumnado los contenidos fundamentales de los que constaba el curso, se realizó un proceso de negociación en el que se propuso el desarrollo de la asignatura. La propuesta pasó por la distribución de los 54 alumnos/as matriculados en grupos de cuatro o cinco personas para ir desarrollando un proyecto colaborativo de aplicación de los contenidos conceptuales a la realidad del trabajo de un psicopedagogo/a. Se crearon catorce grupos de trabajo.

Se plantearon cuatro fases para el desarrollo del proyecto: a) Selección y descripción pormenorizada de la organización. b) Descripción de necesidades. c) Planificación y Gestión de la acción: Plan de mejora y d) Evaluación del plan de mejora propuesto. Estas fases se desarrollaron paralelamente a la evolución de los contenidos teóricos de la asignatura. Por este motivo, cada explicación teórica se acompañaba de una fase práctica que permitía el desarrollo de los apartados que formaban cada fase del proyecto.

Temario	Fases del Proyecto	Fases de evaluación
		Cuestionario inicial
1- Innovación general de Instituciones educativas	a) Selección y descripción pormenorizada de la organización.	Cuestionario intermedio
2-Planificación del cambio en los centros educativos	b) Descripción de necesidades.	
3-Gestión de proyectos de mejora en educación	c) Planificación y Gestión de la acción: Plan de mejora	
4- Evaluación de los resultados de innovación y desarrollo de instituciones	d) Evaluación del plan de mejora propuesto	
		Cuestionario final
Repositorio	Repositorio Tutoría colaboración	Recogida de datos
	BSCW	

Figura 4. Esquema general de la asignatura

Cada fase se completó mediante la realización de un cuestionario de evaluación voluntario. (figura 4). Para fomentar el trabajo colaborativo y los procesos de evaluación y tutoría se utilizó la plataforma tecnológica Bscw, descrita en el apartado anterior. Bscw proporcionó distintos apoyos; se empleó como repositorio de información del temario, como medio facilitador de la colaboración y la tutoría en la elaboración del proyecto, y como herramienta de recogida de datos en la evaluación del proceso. Como complemento a la metodología citada se desarrollaron sesiones mediante el empleo de algunas técnicas clásicas del aprendizaje colaborativo. Como ejemplo destacaremos una sesión de dos horas en las que a través de un jig saw (National Institute for Science Education: CL Doing) se extrajeron conclusiones comunes a partir de cuatro documentos que versaban sobre un mismo tema, la gestión de calidad en los centros educativos.

2. Resultados y discusión

Son numerosos los aspectos en los que nos gustaría centrarnos como conclusión, pero optaremos exclusivamente por las tres cuestiones que entendemos más relevantes para la propuesta desarrollada. Defenderemos cada conclusión aportando datos extraídos del proceso de evaluación.

En primer lugar destacamos la necesidad que existe en el campo educativo de generar el perfil específico que el profesorado debe tener para seguir esta metodología de trabajo. Las principales características en las que puede centrarse este perfil hacen referencia a la motivación, el diseño, las habilidades de uso de las TIC, e implicación en los procesos de tutoría. Una de las cuestiones

imprescindibles para el correcto desarrollo de procesos educativos de estas características, es el papel motivador que el docente debe asumir. Como argumenta P.A. en el cuestionario final de evaluación *"El alto, el interés y la motivación mostradas es un buen aliciente para todos. Si el profesor está motivado, los alumnos lo estarán también. Además ha cumplido con lo que propuso y se ha involucrado mucho..."*. El profesorado debe ser consciente de la labor motivadora que necesariamente debe desempeñar. Este tipo de procesos suele generar desánimo en el alumnado, debido a factores tan diversos como el aumento de la carga de trabajo, las dificultades propias del trabajo en grupo, o la falta de habilidades en el manejo de las TIC. El docente debe ser capaz de detectarlos, asesorando a cada grupo de contextualizadamente, a la vez que transmite entusiasmo y motivación por la propuesta. El diseño de procesos de evaluación paralelos al desarrollo de la asignatura puede ayudar, así como el apoyo en los matices motivadores que el uso de las tecnologías puede generar en el alumnado.

El segundo aspecto que podría ir definiendo el perfil docente anteriormente mencionado, hace referencia a la necesidad de que el docente posea habilidades suficientes en el uso de la tecnología seleccionada para dar soporte al proceso. La tecnología falla, y el profesorado debe estar preparado para solucionar los posibles contratiempos que vayan surgiendo. En nuestro caso hemos optado por trabajar estrechamente junto a especialistas en tecnología, quienes nos han aportado su experiencia y conocimiento en el campo. Cabe resaltar en este punto, las enormes ventajas que conlleva el trabajo en común entre educadores y tecnólogos. Otra de las cuestiones que el alumnado resalta como fundamental en la labor docente, es la preocupación por el acercamiento entre teoría y práctica, como argumenta E.A. *"...lo verdaderamente importante es llevar a cabo una enseñanza donde los conocimientos estén aplicados a la práctica y con ello poder llevar a cabo un aprendizaje significativo que es el fin de todo buen docente, claro todo esto es mi más modesta opinión."* Una de las potencialidades del AP es la posibilidad que nos brinda para acercar al alumnado a la realidad de su trabajo profesional. Consideramos importantísima esta unión y entendemos que debe ser una de las mayores preocupaciones del profesorado. El desarrollo de la asignatura que proponemos, lo fomenta.

Otro de los pilares en los que podría asentarse el perfil es la especial dedicación a la tutorización del alumnado. La complejidad que conlleva el desarrollo de la asignatura para el alumnado, obliga a desplegar un amplio abanico de estrategias dirigidas a la tutorización. En nuestro caso se ha optado por complementar las tutorías presenciales con las tutorías virtuales asíncronas, a través del correo electrónico y del gestor de debates de Bscw. Vemos en el argumento aportado por IM. Que esta cuestión se ha valorado muy positivamente. *"La dedicación del profesor al asesoramiento de los alumnos ha sido impecable y sobre todo se han cumplido escrupulosamente los horarios de tutorías, algo que no todos hacen y que me parece importaste resaltar."* También resalta esta cuestión IA. *"... considero importante destacar que el profesor se ha responsabilizado de ir corrigiendo los trabajos de una forma paulatina según le iban llegando al BSCW, por lo que para él sería una gran acumulación*

de todos ellos sobretodo en estos últimos días finales antes de los exámenes. "Consideramos la tutoría como uno de los aspectos esenciales a la hora de establecer procesos de aprendizaje colaborativo apoyados en TIC. Sin una tutoría individualizada resulta muy difícil responder a las demandas que el alumnado genera durante el proceso. Como última aportación destacamos la necesidad que tiene el profesorado de establecer diseños exhaustivos de las asignaturas con este patrón de trabajo. Como conclusión obtenida tras la puesta en marcha y desarrollo de la asignatura Organización y Desarrollo de Instituciones Educativas podemos aseverar que el diseño pormenorizado de objetivos de aprendizaje, contenidos, hitos dentro de cada proyecto, criterios de evaluación y herramientas virtuales de soporte, se hace absolutamente imprescindible. Sin él podemos caer en un activismo docente (Hernández & Sancho,1992), en el hacer por hacer, pervirtiendo las finalidades que los procesos colaborativos pretenden. No decimos aquí que el proceso sea controlable en su totalidad pero sí que una correcta planificación puede ayudarnos a que nuestro planteamiento resulte lo más eficiente posible.

Si en el primer apartado hemos defendido la necesidad de conocer el perfil formativo que los docentes deben poseer, en este segundo nos acercaremos a la necesidad que también hemos detectado de establecer el perfil específico del alumnado que se forma siguiendo esta metodología de trabajo. Nos centraremos en tres aspectos que hemos observado. En primer término destacamos las diferencias que se dan entre el alumnado familiarizado con el trabajo en grupo y con el uso de las TIC y los que no lo están. A principio de curso nos resultó complicado hacer frente a los distintos niveles que en estas dos cuestiones encontramos en el aula. Tuvimos que aclarar los principios del aprendizaje colaborativo para romper con algunos estereotipos clásicos. La mayor parte del alumnado entiende la colaboración como un proceso en el que cada persona realiza una parte del trabajo final sin conocer lo que el resto de compañeros está haciendo, por ello tuvimos que hacer hincapié en la relevancia del trabajo en común, la discusión y el reparto de roles como estrategias colaborativas esenciales (Johnson & Johnson,1975). A su vez, tuvimos que dedicar tres sesiones para mostrar el uso de la plataforma Bscw, lo que nos mostró que un alto porcentaje del alumnado tenía dificultades para navegar dentro de un servicio web. También tuvimos que dedicar especial atención a las personas poco familiarizadas con el uso de software básico. Por esta razón consideramos que es necesario que el alumnado disponga de formación y experiencia previa tanto en el uso de Tics como en trabajos colaborativos.

La segunda cuestión que destacamos es la necesidad de que el alumnado disponga de conocimientos previos acerca de la realidad laboral que en un futuro deberá afrontar. Esto permitirá acercar los proyectos de grupo a las dificultades reales que los centros educativos se encuentran a la hora de diseñar planes de mejora. En nuestro caso tratamos de superarlo estableciendo colaboraciones con dos centros, uno público y otro concertado, que se encontraban generando sendos planes de mejora. Se concretaron dos sesiones de discusión en las que el alumnado

pudo escuchar de primera mano la realidad que los psicopedagogos/as experimentan en sus puestos de trabajo. En último término tenemos que destacar la necesidad de que el alumnado sea capaz de asumir fuertes cargas de trabajo. La colaboración apoyada en herramientas tecnológicas además de exigir el esfuerzo que cualquier proceso de formación requiere, necesita que el alumnado despliegue un amplio abanico de estrategias específicas. Entre ellas estarían la coordinación entre personas, el reparto de tareas, la planificación del trabajo, el aprendizaje para un uso adecuado de las tecnologías de soporte. Por este motivo la carga de trabajo del alumnado aumenta ostensiblemente lo que puede hacer que parte de ellos no consiga seguir el elevado ritmo de trabajo que exige esta forma de trabajo.

La tercera y última conclusión se centra en el gran apoyo que las herramientas virtuales suponen para la colaboración, mejorando la calidad de los procesos de aprendizaje en la enseñanza superior. A lo largo de la asignatura y mediante la evaluación realizada, nos ha sorprendido gratamente comprobar cómo los argumentos que el alumnado esgrimía en relación al uso de Bscw eran muchos y muy positivos. CC. y SI. destacan, por ejemplo, las ventajas que tiene acceder a la información de forma remota, la comodidad para la entrega de las distintas fases del proyecto, e incluso comentan algunas ventajas relacionadas con el ahorro de papel, tinta, etc. *"Usar el BSCW ha sido muy positivo porque podíamos colgar los trabajos desde casa, nos lo corregía casi al instante, no hemos necesitado imprimirlos, hemos conocido un servicio muy interesante y útil que desconocíamos, etc;y la realización del plan de mejora en su conjunto. Es muy cómodo usar el BSCW , ya que además ahorramos papel y tinta, ayudamos a mejorar el medio ambiente."*

En este sentido destacamos también otras aportaciones en las que se resalta la importancia que esta plataforma ha tenido como soporte a la colaboración, permitiendo a los grupos de trabajo consultar los avances y aportaciones del resto de sus compañeros/as, como expresa MA. *"...nos ha servido no sólo para conocer y ampliar más nuestros conocimientos informáticos, sino también para una mayor organización de nuestro trabajo así como compartirlo con nuestros compañeros y aprender de sus trabajos..."* . Además de estos datos cualitativos que esbozan el sentir del alumnado, también disponemos de algunos datos cuantitativos que corroboran la idea de que Bscw ha supuesto un apoyo muy importante para la colaboración. En este sentido vemos en la figura nº 5 cómo ha ido aumentando paulatinamente el número de documentos que los grupos de trabajo han ido generando a medida que se iban familiarizando con su utilización. Durante el mes de octubre, primer mes de clase, y coincidiendo con las sesiones destinadas a la explicación de uso de BSCW, vemos que no se colgó ningún documento final. Si embargo a partir del mes de noviembre comprobamos que el volumen de documentos finales creados aumenta de manera muy significativa, yendo de no más de 30 hasta superar los 100 en el último mes de la asignatura. Profundizando más en este aspecto, podemos decir, tal y como aparece en la figura nº 6, que se crearon 187 documentos finales lo que significa que cada grupo realizó una media de 13.3 documentos. Teniendo en cuenta que la asignatura se extiende a lo largo de 13 semanas,

podemos concluir que cada grupo generó al menos un documento final por semana. Consideramos que este dato puede servir como indicador del trabajo realizado, y como apoyo a nuestra afirmación inicial, entendiendo que el uso de las Tic ha facilitado sobremanera la colaboración.

Otra cuestión interesante que habíamos planteado a la hora de definir los objetivos de la asignatura era la necesidad de facilitar la adquisición no sólo de contenidos conceptuales, si no de poner especial atención en la adquisición de procedimientos y actitudes en relación a la colaboración y a las Tic. Tras los datos expuestos anteriormente parece claro que se generaron actitudes muy positivas en relación al uso de las tecnologías como expresa AE. *"En primer lugar, me ha sido útil para conocer un recurso novedoso que, como ya he dicho, me parece una herramienta muy útil y que fomenta la participación de los alumnos así como una mayor implicación de los mismos."* Resulta más complicado comprobar si también se han aprehendido procedimientos, pero encontramos varios argumentos que nos hacen pensar que ha sido así. Por ejemplo, SI. comenta; *"...además de aprender los contenidos del temario los cuales la mayoría desconocíamos, hemos aprendido a realizar un plan de mejora y hemos aprendido a usar otros métodos de trabajo como es el BSCW."* También AT. Realiza comentarios interesantes a este respecto: *"Especialmente interesante me ha parecido el poder seguir la asignatura a través de la plataforma BSCW, debido a que, no sólo están colgados los apuntes de clase, sino también los trabajos que hemos ido realizando en clase, y la posibilidad de colgar artículos que nos parecieran de interés para la asignatura. También la metodología de trabajo en grupo, me ha parecido enriquecedora, porque siempre piensan más cuatro cabezas, que una, y te puedes dar cuenta de ideas que pueden resultar más acertadas para una propuesta a desarrollar, y porque con una simple explicación teórica no se comprenden igual los aspectos que trabajando sobre ellos."*

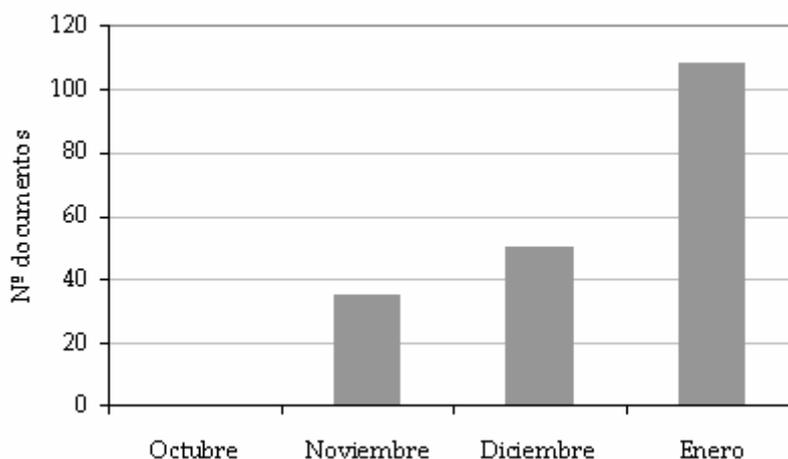


Figura 5. Documentos aportado por mes

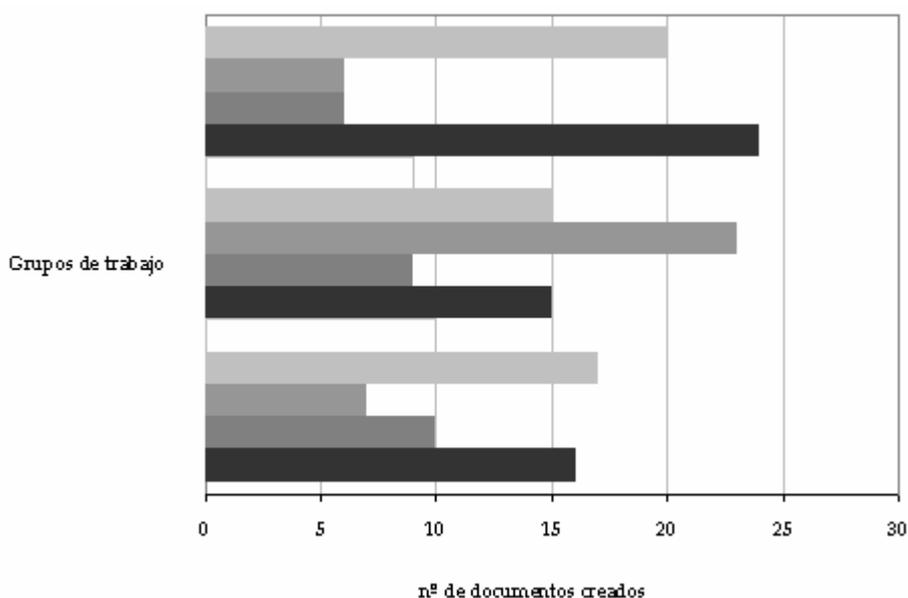


Figura 6. Documentos creados por grupo

La asignatura concluye con la realización de una prueba final en la que el alumnado debe dar respuesta a las cuestiones que se les plantean acerca de un caso de estudio real y diferente a los desarrollados durante el curso. Se les pide que generen algunos apartados que conformarían un plan de mejora para el caso. Los datos obtenidos nos muestran que tan sólo un 7.4% no supera la prueba, que un 53.7 % lo hace con calificación de notable, y un 33.3% con una calificación de sobresaliente. Lo que nos empuja a pensar que los contenidos procedimentales se trabajan también satisfactoriamente.

De los argumentos esgrimidos hasta este momento podemos deducir que en general los procesos de aprendizaje colaborativo apoyados en herramientas tecnológicas mejoran ostensiblemente la calidad de la docencia universitaria, introduciendo nuevas formas de hacer que enriquecen las formas tradicionales de enseñanza tan arraigadas en nuestra enseñanza superior.

3. Luces y sombras de la propuesta

Llegados a este punto y a pesar de lo alentador de los datos recogidos, no debemos obviar las consecuencias menos positivas que la forma de trabajo propuesta conlleva. La primera de todas tiene que ver con el desmesurado incremento de la carga de trabajo para el profesorado. Poner en práctica esta metodología implica un gran aumento en la dedicación a temas tan diversos como pueden ser, la planificación de contenidos, el diseño de proyectos adecuados, la evaluación y seguimiento de los aprendizajes o la selección de plataformas

tecnológicas adecuadas. En segundo lugar podemos hablar de algunas decisiones complejas a las que el profesorado debe enfrentarse. La más clara de todas es la de sacrificar algunas sesiones teóricas con el objetivo de enseñar cómo funciona la plataforma tecnológica seleccionada. En nuestro caso dedicamos tres sesiones y un buen número de tutorías durante el primer mes de asignatura. Esta cuestión variará en función de las habilidades tecnológicas de que dispongan tanto el profesorado como el alumnado. Otro aspecto que puede entorpecer nuestra labor es no disponer de las infraestructuras necesarias para dar el soporte tecnológico adecuado. En nuestro caso se ha empleado una máquina específica como servidor, cuya robustez ha sido muy favorable. No obstante debemos estar preparados para asumir las críticas del alumnado cuando el servicio se cae y no les permite colgar un documento a tiempo. Además se hace imprescindible contar con un aula o laboratorio de tecnologías que nos permita, al menos en la fase inicial, explicar y probar el uso de la plataforma tecnológica de soporte. Por último debemos tener presente que vamos a contar con un determinado número de alumnos/as que no querrán trabajar de la forma propuesta por diversos motivos; falta de tiempo, tecnofobia, problemas personales, miedos ante la compartición de trabajo etc. Debemos contar con ello y ofrecer alternativas satisfactoria paralelas.

4. Agradecimientos

Los autores agradecen su trabajo al grupo multidisciplinar EMIC de la Universidad de Valladolid, y muy especialmente al alumnado de 5º curso de Psicopedagogía.

5. Referencias Bibliográficas

- Albanese, M. A. & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68(1), 52-81.
- Appelt, W. & Birlinghoven, S., 2001. "What groupware do users really use? Analysis of the usage of the BSCW system." En: <http://bscw.gmd.de/Papers/PDP2001/PDP2001.pdf>
- Appelt, W. & Mambrey, P. 1999. "Experiences with the BSCW shared workplace system as the backbone of a virtual learning environment for students". En <http://bscw.gmd.de/Papers/EDMEDIA99/index.html>
- Ayuste, Ana. Flecha, Ramón. López, Fernando. Lleras, Jordi. Planteamientos de la Pedagogía Crítica. Editorial Greó, Biblioteca de aula.1998 (2ª Edición). Barcelona. España.

- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26 (3 & 4), 369-398.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1993). *The IDEAL problem solver* (2nd ed.). New York: Freeman.
- GMD-FIT, "Basic support for cooperative work, v. 4.0, <http://bscw.gmd.de>," 2003.
- Hernández, F. Sancho, J.M.(1992). "Para enseñar no basta con saber la asignatura". Ed. Paidós. Barcelona. Buenos Aires. México. pp. 139 y ss
- Johnson, D., & Johnson, R. (1975). *Learning Together and Alone: Cooperation, Competition and Individualization*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice Hall.
- Koschmann, T. D. (1994) "Toward a Theory of Computer Support for Collaborative Learning." *The journal of the learning sciences*, 3(3), p219-225.
- Martínez-Monés A., Dimitriadis Y., Rubia-Avi B., Gómez-Sánchez E., and P. de la Fuente-Redondo, "Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions," *Computers and Education*, vol. 41, no. 4, pp. 353-368, 2003.
- National Institute for Science Education: CL Doing. Consultado el día 13 de octubre de 2003 de la World Wide Web: <http://www.wcer.wisc.edu/nise/cl1/CL/doingcl/clstruc.htm>
- Novak, J.D. y Gowin, B. (1984): "Aprendiendo a aprender". Barcelona. Ed. Martínez Roca (1988)
- Osuna, C. (2000). *DELFOS: Un Marco Telemático-Educativo basado en Niveles Orientado a Situaciones de Aprendizaje Cooperativo*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid. Valladolid, España
- Pina, A (2004). *Blended Learning. Basic Concepts*. Pixelbit Nº 23. Consultado el día 27 de abril de 2004 de la World Wide Web: <http://www.sav.us.es/pixelbit>
- SQR, Nud*IST. *Software for qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Scolari, 1997.
- Thomas W. John. (March, 2000). *A review of research on project-based learning*. Consultado el día 3 de mayo de 2004 de la World Wide Web: <http://www.autodesk.com/foundation>
- Wilson B. and Myers K., "Situated cognition in theoretical and practical context," in *Theoretical foundations of learning environments*, D. Jonassen and S. Land, Eds. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000, pp. 58-88.

