

Morales, J. A. y Barroso, J. (Coords.). (2012).
*Redes Educativas: La educación en la sociedad
del conocimiento. Sevilla: GID.*
ISBN: 978-84-940062-0-3

PROMOVIENDO EL TRABAJO COLABORATIVO Y LA FORMACIÓN DE INDIVIDUOS CRÍTICOS A TRAVÉS DE LAS TIC

PROMOTING EFFECTIVE COLLABORATION AND CRITICAL LEARNERS THROUGH ICT

Marta Romero Ariza

Antonio Quesada Armenteros

Departamento de Didáctica de las Ciencias

Universidad de Jaén

mromero@ujaen.es

Resumen

El presente trabajo describe una experiencia innovadora en Educación Superior, encaminada a formar a individuos capaces de gestionar su propio aprendizaje y de buscar, seleccionar y analizar críticamente información, valorando la fiabilidad y el rigor científico de ésta. Así mismo, la experiencia implica trabajar en equipo para la consecución colaborativa de una meta común, combinando la responsabilidad personal con la colectiva y experimentando el enriquecimiento derivado de la co-evaluación y la retroalimentación constructiva. La planificación, tutela, desarrollo y evaluación de todo el proceso se apoya en el uso de las TIC.

Abstract

The present work describes an innovative experience in Higher Education aimed at promoting autonomous and lifelong learners, able to critically seek, select and analyze information on the basis of its reliability and scientific rigor. The experience also involves group work, requiring both, individual and common responsibilities in the achievement of a shared goal, benefiting from constructive feedback and co-evaluation. ICT offers support for the planning, following up, development and assessment of the whole process.

Palabras claves: Trabajo colaborativo, TIC, competencias.

Key words: Collaborative work, ICT, competencies.

1.-INTRODUCCIÓN

La educación universitaria ha sufrido una importante reforma asociada a la creación del Espacio Europeo de Educación Superior. Este proceso de transformación ha venido motivado en primer lugar, por la pertinencia de fomentar la movilidad de estudiantes y trabajadores a lo largo de todo el territorio europeo, aumentando las oportunidades formativas y laborales en Europa y promoviendo el intercambio y la cohesión cultural. Además de estos objetivos, cabe destacar otros relacionados con la necesidad de adaptar los modelos formativos a las nuevas demandas sociales y profesionales y con la creación de una Europa del conocimiento, cuyo desarrollo económico y social se base en la excelencia en la educación de sus ciudadanos. En un momento en el que las actuales herramientas tecnológicas nos permiten acceder a grandes volúmenes de información con un solo clic de ratón, no tiene sentido promover la memorización de conceptos. Por el contrario se requieren individuos capaces de buscar, seleccionar y analizar críticamente la información, de resolver problemas y de aplicar conocimiento a nuevas situaciones. Además, en un mundo complejo y rápidamente cambiante, se necesitan aprendices autónomos, capaces de continuar aprendiendo y reciclándose a lo largo de toda su vida.

Otro de los aspectos que se están demandando a nivel formativo está relacionado con el desarrollo de competencias de trabajo colaborativo. Vivimos en una sociedad donde el conocimiento está altamente especializado y se requiere la capacidad de colaborar de forma eficaz con otros profesionales. Más aún, se valoran las habilidades sociales y de negociación y el enriquecimiento derivado de la construcción compartida de conocimiento, del intercambio de saberes y perspectivas y de la optimización de tiempo y recursos, asociada al trabajo en equipo.

No obstante, al margen de las necesidades de los actuales sistemas económicos y productivos, los docentes han de interpretar cualquier reforma educativa, como una valiosa oportunidad para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

2.-OBJETIVOS

Teniendo en cuenta el panorama anteriormente descrito y las actuales demandas sociales y profesionales, el propósito del presente trabajo ha sido diseñar, implementar y evaluar una propuesta formativa, que persigue los siguientes objetivos:

- Promover estudiantes autónomos y responsables de su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección y análisis crítico de información.
- Aportar criterios que permitan discriminar fuentes de información fiables (con cierta garantía de calidad o rigor científico), de aquellas que no lo son.
- Promover la construcción social del conocimiento a través del intercambio, justificación y evaluación de ideas en un debate analítico y constructivo.
- Combinar de forma equilibrada la responsabilidad personal en el reparto de tareas en equipo, con la responsabilidad compartida, asociada a la consecución de una meta común
- Valorar la optimización de tiempo y recursos asociada al trabajo colaborativo, así como la posibilidad de potenciar la calidad del producto final a través de la co-evaluación, la retroalimentación y el enriquecimiento derivado del intercambio de perspectivas y puntos de vista.

3.-DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Antes de abordar la descripción metodológica del trabajo, nos gustaría perfilar el marco teórico que fundamenta y aporta rigor científico al diseño pedagógico empleado. En este sentido, recurriremos a la literatura especializada para justificar nuestra propuesta de trabajo colaborativo, así como para establecer el modelo adoptado en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos.

Existe un amplio consenso en torno al valor didáctico del trabajo colaborativo, debido a la oportunidad de promover la reflexión asociada a la comunicación, el intercambio, la contrastación y la evaluación crítica de ideas (Ariza y colaboradores, 2008). Cuando un individuo se ve en la necesidad de exponer o defender un argumento, ha de hacer un esfuerzo por aportar razones y justificaciones que refuercen su postura. Del mismo modo se requiere reflexión para valorar la validez de las aportaciones de otros y contrastarlas con las propias. Todas estas actividades cognitivas están directamente relacionadas con los procesos mentales que permiten el cambio o desarrollo conceptual y el aprendizaje significativo.

Desde hace tiempo se conoce que los estudiantes aprenden más y adquieren un conocimiento más duradero y profundo cuando tienen que ofrecer explicaciones y justificar sus ideas (Chi y colaboradores, 1989; Puntambekar, 2006). Estos procesos facilitan que el alumnado monitoree su propio grado de comprensión de los conceptos que ha de comunicar y fundamentar.

Algunos autores defienden que el trabajo colaborativo puede aumentar el rendimiento académico (Lou y colaboradores, 1996). En esta línea, existen trabajos que manifiestan que cuando ofrecemos al alumnado la oportunidad de trabajar en parejas se favorece el aprendizaje (Teasley, 1995) y se potencia la probabilidad de que sean capaces de descubrir las interrelaciones existentes en los fenómenos naturales y de que lleguen a la comprensión de las ideas científicas para explicar el mundo en un aprendizaje por descubrimiento (Okada y Simon, 1997).

Además, la investigación educativa revela que cuando los estudiantes trabajan con otros aplican una gama más amplia de estrategias de resolución de problemas, se supervisan entre ellos y se potencia su capacidad de regulación y de detección y corrección de errores (Van Joolingen y colaboradores, 2005).

La utilización de las tecnologías de la comunicación para facilitar el trabajo en equipo, dota de flexibilidad temporal y espacial a los procesos cooperativos, de modo que se permite la colaboración entre individuos situados en diferentes ubicaciones, sin necesidad de que realicen sus contribuciones personales al mismo tiempo. Otras ventajas asociadas al trabajo colaborativo asistido por ordenador (*Computer Supported Collaborative Learning*, CSCL) es que promueve una mayor participación en el intercambio de ideas y facilita la reflexión en torno a las respuestas aportadas. Según Linn (2003) sólo un 10% de la clase participa normalmente en los debates en el aula, mientras que en las discusiones a través de foros suelen hacer aportaciones el 90% de los estudiantes. Esta autora ha estudiado además, la calidad de las contribuciones realizadas por el alumnado a los foros electrónicos, demostrando que los estudiantes tienden a expresar mejor sus ideas y a justificarlas de forma más consistentes cuando saben que sus comentarios van a permanecer escritos y van a poder ser revisados y evaluados por otros. Los foros electrónicos ofrecen más oportunidades de pensar y reflexionar antes de enviar una aportación. En los debates presenciales, normalmente hablan los estudiantes más extrovertidos y en ocasiones, los más reflexivos dejan fluir el ritmo de la comunicación entre los más espontáneos y pierden su oportunidad de participar (Linn, 2003).

Otro aspecto beneficioso asociado a los procesos de comunicación mediados por la tecnología es que aportan evidencias escritas de las ideas de los estudiantes, que permiten al profesorado un seguimiento y un análisis más pausado y profundo de éstas, facilitando una retroalimentación adecuada, así como dejando constancia del grado de implicación de los estudiantes.

Algunos estudios defienden que el trabajo colaborativo asistido por ordenador aumenta el número de aportaciones centradas en la consecución de la meta común de trabajo en equipo, disminuyendo aquellas otras interacciones que tienen un mero carácter social (Kiesler y colaboradores, 1984; Kiesler y Sproull, 1992; Weinberger y Fischer, 1996).

A pesar de todas las ventajas atribuidas al debate y al intercambio de ideas a través de herramientas electrónicas, el mero hecho de planificar un trabajo colaborativo asistido por ordenador no garantiza que éste vaya a promover la construcción social de conocimiento o la reflexión en los integrantes del grupo. Si se pretenden facilitar estos procesos, el docente juega un papel fundamental no sólo en el diseño de la actividad cooperativa, sino también en su seguimiento y evaluación formativa (Johnson y Johnson, 1999).

El papel del profesor como dinamizador y orientador parece ser esencial. En este sentido, el 54% de los estudiantes involucrados en trabajo colaborativo asistido por ordenador, conceden gran importancia a la intervención del docente en el intercambio de ideas con los compañeros y reclaman una mayor retroalimentación por parte de éste (Puntambekar, 2006).

Tratando de evitar un intervencionismo excesivo que coarte la participación del alumnado, el docente ha de revisar las contribuciones de los integrantes del equipo regularmente, de modo que pueda ofrecer orientación cuando sea necesario y fomente la interrelación de ideas y la síntesis enfatizando los aspectos más importantes.

Para finalizar la fundamentación de nuestro trabajo, nos gustaría situarlo dentro del marco teórico propuesto por Roberts y colaboradores en 2000. Estos autores consideran que cuando se implementan procesos formativos utilizando las TIC, se pueden distinguir diversas formas de hacerlo, dependiendo del papel concedido a los recursos tecnológicos y del verdadero modelo didáctico subyacente. De este modo, existiría un primer nivel denominado modelo ingenuo, en el que se siguen ofreciendo las mismas clases tradicionales de siempre, pero se cambia el soporte; por ejemplo, se sustituye la pizarra en la lección magistral, por una presentación power point en un espacio virtual o se ofrecen apuntes en formato electrónico.

Atendiendo a la jerarquización propuesta por Roberts y colaboradores, a continuación estaría el modelo estándar, donde además de los recursos anteriormente mencionados, se utilizarían herramientas electrónicas para la comunicación e interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante.

En un nivel más avanzado se sitúa el modelo evolucionado, donde se aprovechan todas las herramientas tecnológicas disponibles hoy en día para potenciar el aprendizaje (no sólo chats y foros, sino también videos, animaciones, simulaciones, laboratorios virtuales...).

Por último, se considera que nos encontramos frente a un modelo radical cuando el modelo evolucionado prescinde totalmente de la docencia presencial. Siguiendo este marco teórico, nuestro trabajo podría situarse entre el modelo estándar y el modelo evolucionado.

Nuestra propuesta formativa se ha implementado a lo largo de un cuatrimestre, en una asignatura obligatoria de la Diplomatura de Maestro/a de la Universidad de Jaén. En concreto, la asignatura se denomina “El medio natural y su didáctica” y está dirigida a futuros docentes en la etapa de Educación Primaria, en la antigua especialidad de Educación Musical.

Uno de los principales objetivos de esta asignatura es formar a los estudiantes de la diplomatura, como buenos maestros de ciencias, dotándolos no sólo de conocimiento, sino también de las estrategias y los criterios necesarios para promover un aprendizaje significativo y transferible del medio natural, en su futuro alumnado.

El profesorado de esta asignatura está especialmente sensibilizado con la necesidad de ofrecer un modelo formativo, adecuado a las actuales demandas sociales y profesionales, centradas en el desarrollo de competencias. Por ello, se ha abordado el diseño y la implementación de una propuesta didáctica encaminada a dar respuesta a los objetivos planteados anteriormente, esto es, formar a individuos capaces de colaborar de forma eficaz y de utilizar de forma crítica y fundamentada las tecnologías de la información y la comunicación. Al mismo tiempo, se ha pretendido promover el desarrollo de habilidades de auto-aprendizaje (competencia de aprender a aprender) y aumentar el grado de implicación y responsabilidad del estudiante en su propio proceso formativo.

Al inicio de la asignatura, se propuso a los estudiantes desarrollar un trabajo monográfico en equipo, en torno a alguno de los contenidos fundamentales asociados al “Conocimiento del medio natural”. Todo el proceso de diseño, desarrollo, seguimiento y evaluación del trabajo colaborativo se ha llevado a cabo haciendo uso de las TIC.

En primer lugar se procedió a informar a los estudiantes sobre cuáles eran los objetivos perseguidos con la actividad, con el propósito de enfatizar su valor formativo y de motivar la participación e implicación del alumnado.

A continuación se facilitó una guía de la actividad donde además de los objetivos didácticos y de las competencias a desarrollar, se proporcionaba un cronograma que ayudara a los miembros de cada equipo a organizar tanto el trabajo personal, como el trabajo en grupo, poniendo de manifiesto la integración de responsabilidades individuales (reparto de tareas) con las responsabilidades colectivas (aportar retroalimentación al resto de compañeros y compaginar e integrar tareas para la consecución de una meta común).

La guía de la actividad incluía también los criterios de evaluación y de calificación que iban a ser empleados para valorar la calidad del trabajo final, elaborado de forma cooperativa. De este modo, quedaban explícitos los aspectos a evaluar y las características que permitían distinguir un buen trabajo de uno no tan bueno.

Todos los materiales didácticos aportados a los estudiantes (tanto la guía de la actividad como otros documentos relevantes de referencia), se han facilitado a través del espacio virtual institucional de la Universidad de Jaén (plataforma ILIAS). Este entorno ha posibilitado el seguimiento y retroalimentación de tareas por parte del docente (a través de la entrega y corrección de actividades on-line), así como el uso de chats y foros para facilitar la comunicación entre los miembros de cada equipo y entre éste y el profesor.

En el desarrollo del trabajo monográfico podemos distinguir varias etapas:

1. Organización del trabajo cooperativo:

En primer lugar se solicitaba a cada equipo que eligiera a un responsable y que distribuyera tareas parciales entre cada uno de los miembros del grupo de forma equilibrada, facilitando al docente la justificación de las decisiones tomadas.

2. Desarrollo de tareas individuales

De acuerdo con el reparto de tareas anteriormente consensuado en el grupo, cada integrante de éste se hizo responsable de un sub-tópico o sub-tema dentro del monográfico a desarrollar. Para elaborar dicho sub-tema hubo de consultar información de distintas fuentes y seleccionar los contenidos relevantes, estructurándolos, integrándolos y redactándolos para adecuarse al guión aportado por el profesor. En esta fase de búsqueda, selección y análisis de información se puso especial énfasis en la importancia de valorar la fiabilidad y el rigor científico de las fuentes documentales consultadas, poniendo de manifiesto que no toda la información disponible en la red es de confianza. El desarrollo de cada sub-tópico de forma individual había de ser presentado como una propuesta atractiva y justificada al resto de los miembros del grupo, que habían de valorarla, haciendo aportaciones de mejora. Cada trabajo individual debía enviarse al foro destinado al intercambio de aportaciones entre los integrantes de cada equipo, dentro del periodo de tiempo establecido para ello en el cronograma inicial.

3. Co-evaluación de las tareas individuales y retroalimentación constructiva

Una vez finalizada la etapa asignada al reparto y desarrollo de tareas individuales, cada estudiante había de valorar la contribución del resto de compañeros de su grupo. Para ello se facilitó una rúbrica de evaluación de las tareas individuales, en la que se valoraban en una escala del 1 al 4 los siguientes aspectos:

- Adecuación de los contenidos elaborados a la temática y al guión aportado por el profesor.
- Claridad y corrección en el estilo y en la redacción.
- Fiabilidad y rigor científico de las fuentes documentales empleadas.

Además la ficha de co-evaluación incluía un apartado en donde había que especificar que es lo que más le había gustado de la parte del trabajo elaborado por el compañero/a y qué aspectos mejoraría, haciendo aportaciones concretas acerca de cómo hacerlo, siempre que fuese posible.

La co-evaluación y la retroalimentación entre los miembros del equipo ha hecho posible que el trabajo en grupo no se limitase a una mera adición de tareas individuales, sino que éstas se mejorasen a través del intercambio de ideas, potenciando la calidad final del producto y beneficiándose del enriquecimiento asociado a una verdadera colaboración.

4. Revisión y mejora del monográfico

Una vez finalizada la etapa de co-evaluación, el docente hizo llegar a cada equipo sus sugerencias de mejora. A continuación se procedió a una revisión de cada uno de los apartados del monográfico, teniendo en cuenta la retroalimentación recibida, tanto de los compañeros, como del profesor.

La versión final del monográfico se adecuó a las normas de formato y estilo especificadas en la plantilla suministrada con tal fin a los estudiantes.

5. Presentación y discusión del trabajo monográfico

La última etapa de nuestra propuesta didáctica se centró en la exposición al resto de la clase, del trabajo monográfico desarrollado colaborativamente. Los principales objetivos asociados a esta actividad eran involucrar al alumnado en la utilización de las TIC para realizar una presentación multimedia de su trabajo y promover en ellos las habilidades comunicativas necesarias, para exponer ideas de forma clara, lógica y didáctica, competencias muy importantes en maestros en formación. Tras la presentación de cada monográfico se abordó la discusión y evaluación conjunta de cada uno de los trabajos. El debate se centró no sólo en aspectos relacionados con el contenido de los monográficos, sino también en cuestiones asociadas con cómo llevar a cabo una buena exposición en público con apoyo multimedia.

4.- RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES

Tradicionalmente, los contenidos asociados a los distintos trabajos monográficos que han llevado a cabo los estudiantes, eran expuestos por el docente en clase. La propuesta didáctica descrita ha supuesto un cambio importante en la forma de trabajar en el aula, ya que en esta ocasión, ha sido el discente el responsable de construir el conocimiento, primero de forma autónoma y luego de forma colaborativa, lo que ha supuesto una oportunidad de desarrollar distintas competencias.

Para abordar la fase de trabajo individual, esto es, la asociada al reparto de tareas entre los componentes del grupo, cada individuo ha tenido que poner en juego habilidades de búsqueda, de selección y de análisis crítico de información. Además, se ha requerido un esfuerzo de estructuración, síntesis y elaboración de contenidos, para adecuar la información encontrada al guión exigido y elaborar una propuesta atractiva y bien fundamentada. El objeto de proporcionar un guión original que demandase la interrelación de contenidos y la reflexión era evitar el plagio de trabajos ya desarrollados por otros, disponibles en la red. La búsqueda, selección, análisis y elaboración de información son procesos relacionados con la competencia de aprender a aprender. Además, cuando esas actividades se apoyan en herramientas tecnológicas (internet o procesadores de texto), se promueve simultáneamente la competencia TIC.

En relación a la fase de trabajo colaborativo, el diseño de la propuesta didáctica ha tratado de garantizar la interacción constructiva entre los distintos miembros del grupo, fomentando el enriquecimiento derivado del intercambio de ideas y puntos de vista y la retroalimentación. Puesto que cada componente del equipo ha tenido que evaluar las tareas desarrolladas por sus compañeros y hacerles sugerencias de mejora, la colaboración ha permitido generar un producto final optimizado, gracias a las contribuciones de todos.

La última etapa del trabajo cooperativo ha sido la elaboración de una presentación sobre el monográfico y la exposición de ésta al resto de la clase. El propósito de dicha actividad era múltiple. Por una parte, se pretendía que la clase completa se beneficiase del conocimiento asociado a cada uno

de los monográficos. Por otra, se generaba la oportunidad de trabajar competencias, estrechamente relacionadas con la labor de un docente, perfil profesional para el que nuestro alumnado se estaba formando. Además de la competencia comunicativa necesaria para realizar una exposición en público clara y bien estructurada, los estudiantes han elaborado presentaciones multimedia. Dichas presentaciones han sido analizadas como recurso didáctico, es decir, se ha tratado de valorar hasta qué punto las diapositivas reforzaban el discurso o ejercían un efecto contrario. Los efectos no deseados podían deberse a una sobrecarga de las vías de procesamiento simultáneo (auditiva y visual) o a la introducción de elementos que lejos de reforzar las ideas principales, resultaban distractores. También se analizaron otros aspectos tales como el ritmo del lenguaje, los colores utilizados, el tamaño de letra, la selección de imágenes y sonidos de fondo, etc. Con ello se pretendía ofrecer a los futuros maestros criterios, que les permitiesen hacer un uso óptimo de los recursos multimedia para potenciar el aprendizaje (Mayer y Moreno, 2003).

Una valoración global de la experiencia nos permite calificarla de muy positiva, no sólo por el elevado grado de implicación del alumnado participante y por la variedad de competencias trabajadas, sino también por la calidad final de los productos elaborados por los estudiantes.

No obstante, es importante reconocer que aunque se ha puesto en práctica una metodología activa, donde el protagonismo y la responsabilidad sobre el propio aprendizaje ha recaído fundamentalmente en el alumnado, el proceso ha estado dirigido. Se ha aportado a los estudiantes una guía detallada sobre la actividad, donde se especificaban no sólo los objetivos didácticos perseguidos y los procedimientos a seguir, sino también un cronograma que dirigía la organización y gestión de cada una de las etapas. Además, se les han proporcionado criterios específicos y plantillas para la co-evaluación y la retroalimentación a sus compañeros.

Una vez que los estudiantes han experimentado la importancia de organizar cuidadosamente el tiempo y las tareas, así como de integrar responsabilidades personales y compartidas, sería deseable ofrecerles otras propuestas de trabajo colaborativo, en las que el grado de orientación por parte del profesorado fuese menor, de modo que tuviesen la oportunidad de afrontar por sí solos las exigencias de gestión y planificación del tiempo y las actividades, desarrollando las competencias necesarias para ello.

5.- BIBLIOGRAFÍA

Ariza, M.R., Quesada, A., Ocaña, M.T. y Quijano, R. (2008). An experience about promoting general and specific competences acquisition in Higher Education: autonomous work and collaborative skills in the development of a project aimed at eliciting motivation and contextualized learning. En *International Conference of Education, Research and Innovation*, Madrid.

Chi, M.T.H., Bassok, M., Lewis, M.W., Reimann, P. y Glaser, R. (1989). Self-explanations: how students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145–182.

Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice*, 38, 67–73.

Kiesler, S., Siegel, J. y McGuire, T.W. (1984). Social psychological aspects of computer-mediated communication. *American Psychologist*, 39(10), 1123–1134.

Kiesler, S. y Sproull, L. (1992). Group decision making and communication technology. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52, 96–123.

Linn, M. (2003). Technology and science education: starting points, research programs, and trends. *International Journal of Science Education*, 25, 727-758.

Mayer, R.E. y Moreno; R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 32, 43-52.

Okada, T. y Simon, H.A. (1997). Collaborative discovery in a scientific domain. *Cognitive Science*, 21, 109–146.

Puntambekar, S. (2006). Analyzing collaborative interactions: divergence, shared understanding and construction of knowledge. *Computers and Education*, 47, 332-351.

Teasley, S.D. (1995). The role of talk in children peer collaborations. *Developmental Psychology*, 31, 207–220.

Van Joolingen W.R., de Jong T., Lazonder A.W., Savelsbergh E., Manlove, S. (2005). Co-Lab: Research development of an on-line learning environment for collaborative scientific discovery learning. *Computers in Human Behavior*, 21(4), 671–688.

Weinberger, A. y Fischer, F. (2006). A framework to analyze argumentative knowledge construction in computer-supported collaborative learning. *Computers and Education*, 46, 71-95.