

Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa

Pre-service teachers training in ICT skills and competencies: profiles of a collaborative experience

Inés Ruiz Requies

Bartolomé Rubia Avi

Rocío Anguita Martínez Rodríguez

Eduardo Fernández Rodríguez

Universidad de Valladolid. Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid. Valladolid, España.

Resumen

Este artículo presenta la investigación realizada en el marco del Grupo GSIC-EMIC de la Universidad de Valladolid, para definir los perfiles y recomendaciones de diseño y desarrollo de entornos CSCL, para la formación inicial apoyada en aprendizaje por competencias TIC del profesorado en Educación. Para ello, hemos empleado la metodología de investigación en Estudio de Casos (Stake 1995-2006) y apoyados en un método mixto de análisis y evaluación de datos (Martínez et al., 2003). Hemos analizado tres casos en un entorno universitario, dentro de la asignatura *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación* en la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid durante el bienio 2004-06. Para la selección de los casos hemos tenido en cuenta los intereses de cinco proyectos de investigación: tres de innovación educativa, un proyecto nacional y otro internacional europeo. El proceso de recogida y análisis de datos se ha apoyado en fuentes cualitativas y cuantitativas, con una interpretación cualitativa de los mismos. Para el análisis se ha utilizado la herramienta de análisis cualitativo Nud*ist Vivo y para los datos cuantitativos SAMSA. Todo ello nos ha aportado un esquema conceptual relacionado con las necesidades de diseño y desarrollo de la formación en entornos CSCL, ayudándonos a construir perfiles profesionales basados en competencias para la formación inicial del profesorado, así como,

una propuesta educativa de recomendaciones para diseños colaborativos apoyados en ordenadores. De este modo, podremos aproximarnos a los procesos de innovación y cambio que propone el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

Palabras claves: innovación educativa, CSCL, competencias, formación inicial de profesorado, TIC en educación, estudio de casos.

Abstract

This paper shows a research made inside GSIC-EMIC group at the University of Valladolid. The work defines profiles and designs and develops recommendations about CSCL scenarios. This work has been carried out to be applied in the learning by competencies on ICT pre-service teachers training contexts, supported in learning by competences. Therefore, we have used the Case Study research methodology (Stake 1995-2006) and we have based on a mixed method of data analysis and evaluation (Martínez et al., 2003). We have analyzed three case studies in the *New Technologies Applied to Education* subject of the Faculty of Education and Social Work during the 2004-06. For the selection of the cases we have taken into account the interests of five research projects: three projects of educational innovation, one national project and a European project. The process of collection and analysis of data has been based on qualitative and quantitative sources, following a qualitative interpretation perspective. We have used the qualitative analysis Nud*IST Vivo tool for the analysis process. Referring to the quantitative data analysis we have made it with SAMSA. This process has gave us a framework related to the training needs of design and development in CSCL environments, helping us to build professional profiles based on competences for pre-service teacher training. Furthermore it has allowed us to elaborate an educational proposal of recommendations for creating collaborative designs supported on computers. In this sense it will make us possible get closer to the processes of innovation and change proposed by the European Higher Education Area.

Key words: educational innovation, CSCL, competences, pre-service teachers training, ICT in education, cases studies.

Introducción

Analizando la propuesta para este número especial de la Revista de Educación, entendemos que la preocupación por dar respuestas a las necesidades de formación que tiene el profesorado, en cuanto al uso e integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

(TIC), tiene si cabe, más sentido que nunca. La escuela, al igual que la sociedad, está viviendo tiempos muy fuertes de cambio, siendo una parte fundamental la integración tecnológica, tanto como soporte de actividades y tareas, así como un espacio de intercambio y desarrollo de comunicación y aprendizaje.

La gestión de las TIC supone reconocer la necesidad de nuevas competencias y prácticas en los sujetos o, dicho de otra manera, ampliar el concepto de alfabetización. A las ya conocidas habilidades relacionadas con el leer y escribir textos, competencias consolidadas y legitimadas por la cultura escolar, se añaden otras ligadas al concepto de alfabetización digital: lectura, producción e interpretación de textos hipertextuales e hipermediales; selección, análisis y evaluación de fuentes de información que ofrece Internet; gestión de contenidos dentro de espacios de comunicación, a través de herramientas sincrónicas y asincrónicas.

Esta situación demanda nuevas formas de entender los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde los objetivos son más globales e interdisciplinares, las estrategias se mueven en un entorno abierto, grupal y colaborativo, los tiempos no se circunscriben a los períodos escolares clásicos, la información no está sujeta a ningún tipo de restricción en cuanto a cantidad/calidad de la misma. La inclusión de la alfabetización digital en la Educación Superior (ES) obliga, entonces, a reestructurar una y otra vez los mapas conceptuales las estructuras mentales con las que organizamos la realidad y el imaginario común.

Es por tanto necesaria una nueva forma de plantearse la formación del profesorado (De Pablos y Villaciervos, 2005), donde tenemos que tener en cuenta la adquisición desde la formación inicial, de nuevas formas de relación, ejecución, control ambiental de los aprendizajes, uso y generación de recursos, nuevas formas de evaluar, etc. Así, desde las Escuelas y Facultades de Educación tenemos que plantearnos una nueva configuración de los procesos de formación, que entre otras muchas cosas, tengan en cuenta las demandas de habilidades y competencias que exige el entorno escolar y social apoyado en las TIC. Y esto, en un contexto –el de la universidad– donde las tecnologías digitales despiertan connotaciones diversas y contrapuestas: del oportunismo desmesurado a la apropiación crítica en situaciones de aprendizaje, pasando por su cuestionamiento severo.

Sabemos que la inclusión en la ES de la alfabetización digital no es lineal, acumulativa u homogénea. Mientras que, por un lado, en nuestras instituciones coexisten factores políticos, sociales, culturales, grupales e individuales, lo cierto es que, por otro lado, son los propios actores (docentes y alumnado) quienes construyen y reconstruyen de modo diferenciado sus prácticas y subjetividades ante las innovaciones tecnológicas.

Este trabajo nace, pues, de los esfuerzos de investigación realizados por el Grupo de Investigación Reconocido de la Universidad de Valladolid, GSIC-EMIC¹, durante un período de trabajo continuado en el análisis de los procesos de formación inicial del profesorado durante varios años y varios proyectos², donde se ha estudiado la definición de un perfil centrado en las características de un profesor que usa las tecnologías y genera procesos de aprendizaje colaborativo, dentro de un marco CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning*) (Koschman, 1996).

Lo que pretendemos mostrar, entonces, no es más que un ejemplo de un diseño de formación inicial del profesorado para la integración en el sistema educativo de las nuevas habilidades digitales, cambiando la forma tradicional de entender al propio docente, pasando a ser, activo protagonista de las actividades formativas de un aula que, ahora, se define por ser una práctica que exige la formación de una comunidad cuyos miembros puedan comprometerse mutuamente y, con ello, reconocerse como participantes –en interacción– del proceso de aprendizaje.

Antes daremos un repaso a lo que entendemos que son las demandas de formación del nuevo EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) y la definición de un marco de competencias, así como la importancia que han tenido los procesos de innovación seguidos por la universidad en los últimos 10 años, donde se han puesto las bases de estos cambios. Posteriormente presentaremos la investigación realizada durante varios años relacionada con la asignatura *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*, único espacio de desarrollo de competencias tecnológicas del profesorado de Educación Infantil y Primaria. Para concluir mostrando las conclusiones en forma de recomendaciones para un buen desarrollo de ese proceso de formación en TIC del profesorado.

¹⁾ Grupo de Sistemas Inteligentes y Cooperativos, Educación, Medios, Informática y Cultura.

²⁾ Agradecemos a la financiación de los siguientes proyectos de investigación, para la realización de este trabajo: Proyecto Europeo TELL (Towards Effective network supported collaborative learning activities), Proyecto «E-Learning TELL», 2003 y 2005, EAC/61/03/GR009.

La formación práctica interdisciplinar de magisterio en un entorno tecnológico y colaborativo (Septiembre 2005-Octubre 2006). Financiado por la Consejería de Educación. Junta de Castilla y León, UV46/04. Extensión de una experiencia piloto en formación de educadores apoyados en entornos tecnológicos y colaborativos. Financiado por la Consejería de Educación. Junta de Castilla y León. UV46/04. Experiencia piloto en formación de educadores apoyados en entornos tecnológicos y colaborativos (Diciembre 2006-Junio 2007). Financiado por la Consejería de Educación. Junta de Castilla y León, UV35/06. Proyecto E (UVA)luando: Análisis y estudio de experiencias colaborativas apoyadas en e-learning para el Espacio Europeo de Educación Superior (EA2007-0045). Programa de Estudios, Análisis y Evaluación. Ministerio de Ciencia e Innovación. Resolución de 29 de Mayo de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (BOE, 15 de diciembre de 2006).

La formación docente universitaria en el marco del EEES

Las universidades españolas han empezado a tomar conciencia de hallarse ante un cambio muy profundo, que afecta al conjunto de Europa. Dicho cambio, fruto de las propias decisiones universitarias (Declaración de Bolonia) y de las decisiones de carácter político (conferencias de ministros de la Unión Europea en Lisboa, así como en Praga, Bergen, etc.) han ido configurando el nuevo modelo europeo de Educación Superior.

Pero la entrada inicial de las competencias en la enseñanza universitaria fue a través de Informe Tuning y los Libros Blancos (ANECA, 2004a y b). El *Tuning Educational Structures in Europe* (González y Wagenaar, 2003) no es un proyecto centrado exclusivamente en el diseño de competencias, ya que lo que en realidad pretende es ofrecer a las universidades europeas esquemas eficientes de aplicación del «programa de Bolonia». En términos más técnicos, lo que se propone es ofrecer un modelo de diseño curricular esencial, estandarizado, válido y eficaz. A medio plazo, dicho modelo curricular estandarizado posibilitará comparar titulaciones y establecer criterios de acreditación y evaluación estándar. Su particular concepción de las competencias, han determinado e influido en los primeros documentos introducidos en España para reformar las enseñanzas universitarias: los *Libros Blancos*. Estos trabajos, realizados por diversas comisiones de la ANECA, han sido paradigmáticos en este intento de adecuar los planes de estudios de las universidades españolas al marco de convergencia europea, adoptando el modelo de competencias. De hecho, el proceso que se ha intentado seguir para presentar esas propuestas es un paradigma del enfoque competencial.

Pero, ¿qué son las competencias? El término *competencia* tiene varios significados y actualmente se ha convertido en un concepto bastante discutido entre los distintos profesionales de la Educación Superior. Esta diversidad terminológica que da lugar a libres interpretaciones es debida a que en los propios documentos que desarrollan el marco del EEES, no aparece bien delimitado conceptualmente (Angulo, 2008). Este autor nos dice que en los documentos oficiales (Declaración de la Sorbona, Bolonia, Comunicado de Praga, Comunicado de Berlín, Comunicado de Bergen) se habla de «autoridades competentes»; de «aumentar la competitividad» pero no de «competencias» como actualmente se ha extendido (McClelland, 1973; Lloyd McLeary; Cepada, 2005; Tremblay, 1994; Tremblay, 1994; Zabala y Arnau, 2007; OECD, 2002; Monereo y Fuentes, 2005; Perrenoud, 2004), según los intereses personales, profesionales, educativos y contextos en las que se vayan a emplear.

La formación basada en competencias supone, una integración de saberes, relacionados con funciones y tareas profesionales por realizar o desarrollar en las situaciones de trabajo.

Únicamente de esa integración surgirá la competencia de acción profesional. Bunk (1994) nos indica que en dicha articulación de saberes intervendrá:

- Una *competencia técnica* («saber»): en la que se domine como experto las tareas y contenidos de su ámbito de trabajo, y los conocimientos y destrezas necesarios para ello.
- Una *competencia metodológica* («saber hacer»): que supone saber reaccionar, aplicando el procedimiento adecuado a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presenten, encontrando de forma independiente vías de solución y transfiriendo, adecuadamente, las experiencias adquiridas a otros problemas de trabajo.
- Una *competencia social* («saber ser»): implica colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva, mostrando un comportamiento orientado al grupo y favoreciendo el entendimiento interpersonal.
- Una *competencia participativa* («saber estar»): conlleva participar en la organización de su puesto de trabajo y de su entorno laboral, siendo capaz de organizar y decidir, estando dispuesto a aceptar responsabilidades.

Este marco general ha tenido su última y definitiva manifestación en la publicación por parte del Ministerio de Educación de dos órdenes ministeriales en las que se formulan los requisitos de formación para la verificación de los planes de estudio de la formación de maestros³. Aquí se han establecido la concreción de diversos tipos competenciales, entre otros, los referidos a las tecnologías y la educación para la formación de maestros.

Innovación educativa en la universidad dentro del marco del EEES

En la formación del profesorado, la innovación es un proceso explícito y deliberativo de las interrelaciones entre la teoría, la práctica, las ideologías y los intereses sociales. La innovación ha de proporcionar no sólo un cambio de las rutinas, en la metodología, en los protocolos de actuación, tan de moda, sino que han de generar sobre todo un proyecto social y de cambio ideológico, cultural y político. Debe ser, desde nuestro punto de vista, un proyecto que ayude a crear una identidad y una cultura profesional que se comprometa con el conocimiento y con

³ Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de maestro en Educación Infantil. Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria.

quién lo origina (la comunidad) y que debe preguntarse el porqué, con quién y para qué del cambio.

Asimismo, la innovación al llevar implícita un proceso constante de investigación (búsqueda, curiosidad, inquietud, etc.), de deliberación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones a soluciones de problemas tanto teóricas como prácticas, requiere de una toma de decisiones de cambio y desafía a la reflexión de los propios procesos de enseñanza. Cambiar la práctica educativa significa cambiarse a sí mismo como profesional, cambiar el contexto y el lugar de desempeño, conjuntamente con los demás mediante el diálogo, la negociación y la colaboración (de nuevo, la necesidad de habilidades y competencias que se desarrollan y forman parte de los procesos de innovación docente y discente).

Para integrar las TIC en los procesos formativos y que, a su vez, éstos sean un proceso de innovación son necesarios cuatro tipos de cambios (Salinas, 2004):

- Los *cambios en el profesorado*, tienen que ver con el cambio de rol del profesor o profesora en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto de la Educación Superior.
- Los *cambios en el alumnado*, al igual que el profesorado, el alumnado también se encuentra en la sociedad de la información y por lo tanto, su papel en ella también es diferente al tradicional.
- Los *cambios metodológicos* están relacionados, más bien, con una serie de decisiones ligadas al diseño de enseñanza, de tipo institucional (si es presencial, semi-presencial o a distancia), con el diseño en sí (metodología de enseñanza, estrategias didácticas, rol de los participantes, materiales y recursos para el aprendizaje, forma de evaluación), con aspectos más personales del alumnado hacia el aprendizaje (como la motivación, las necesidades de formación, equipamiento, disponibilidad) y por otra, con las tecnologías, que implica una selección del sistema de comunicación a través del ordenador y las herramientas para soportar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los *cambios institucionales*, únicamente referirnos que ante un proceso de innovación docente apoyado en TIC, es necesario que las instituciones educativas se involucren y formen parte de él.

Tal y como acabamos de mencionar, uno de los requisitos principales para la incorporar las TIC en los procesos formativos es la «capacitación del profesorado». Autores como Monedero, (1999), Cabero y otros (2000), coinciden en que:

- Hay una tendencia general en el profesorado para autoevaluarse como que no se encuentran capacitados para utilizar las TIC que tienen a su disposición en las instituciones educativas.
- Se encuentran formados para manejarlas técnicamente, si bien su grado depende de la novedad de la tecnología.
- Afirman poseer poca formación para incorporarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Su formación es menor conforme es más novedosa. Independientemente de la edad y el género, por lo general, muestran gran interés por estar formados para la utilización de estos instrumentos didácticos. Aunque como es lógico, el profesorado más joven se encuentra más preocupado por su incorporación, utilización y formación.
- Admiten que no han recibido una verdadera cualificación a lo largo de sus estudios para incorporarlas a su práctica profesional.

Esta situación muestra, que el profesorado se ha centrado demasiado en la formación relacionada con el manejo técnico-instrumental (utilización de *Word*, *Access*, *PowerPoint*, etc.) y ha olvidado formarse en cómo incorporar las TIC a la práctica didáctica-curricular (Llorente, 2008). Resta (2004, p. 14) en un informe para la UNESCO señala que, para abordar la capacitación de los profesores en las TIC, es necesario comprender una serie de aspectos que sobresalen a los meramente instrumentales y que podríamos considerar como previos al abordaje de los aspectos formativos.

Por tanto, y como conclusión, podemos decir que, desde hace ya unos años, la formación del profesorado y del alumnado en el uso de las TIC (*alfabetización*)⁴ es imprescindible, así como, la integración de las mismas, la mejora y la actualización de la infraestructura para que esté a disposición del alumnado, la creación de una unidad de logística de innovación educativa y enseñanza virtual (asesoría presencial y por red, talleres de formación, construcción de espacios y foros de debate, ayudas para llevar a cabo proyectos relacionados con el uso de las TIC), creación de campus virtuales, etc.

⁴ RODRIGUEZ-ILLERA (2004). *Alfabetización digital* (pp. 431-442). La contempla como una competencia, es decir, como una capacidad cognitiva capaz de generar numerosas relaciones concretas.

Nuevos diseños de aprendizaje virtual del profesorado universitario en tecnología educativa

Entre las estrategias y técnicas para trabajar con TIC y llegar a *la educación de la persona* y a la formación en competencias que demanda el marco del EEES centramos nuestro interés en el CSCL –*Computer Supported Collaborative Learning*– (Koschman, 1996; Dillenbourg, 1999) y en el Aprendizaje Basado en Problemas (Escribano et. al., 2008) como respuesta de innovación docente y educativa. De este modo, pasamos a describir cómo se llevó a cabo la investigación, la cual nos muestra como un Proyecto Educativo diseñado bajo los principios del CSCL⁵ es generador de distintos tipos de competencias profesionales, personales y académicas y nos permite generar una propuesta de recomendaciones para trabajar por competencias en la formación inicial del profesorado. Se trata, en definitiva, de orientar los diseños curriculares en TIC desde una perspectiva de alfabetización sociocultural (Cole y Scribner, 1981) donde se plantean como ejes de trabajo, cuestiones como: desarrollar prácticas educativas situadas, andamiaje tutorial, autorregulación en el aprendizaje y, para el caso que nos ocupa, el diálogo entre desarrolladores de recursos y el profesorado para favorecer aprendizajes colaborativos.

A pesar de que para algunos críticos el uso del ordenador en el aula es considerado como aburrido y antisocial, la verdad es que para nosotros, como profesores y diseñadores de procesos educativos, el CSCL y los planteamientos en los que se basa (Johnson et al., 1999) son considerados precisamente desde una visión opuesta. Los diseños CSCL fomentan la colaboración entre estudiantes y el uso de aplicaciones *software* e Internet para crear y buscar información, permite interaccionar cara a cara o a distancia de forma síncrona y asíncrona y admite que el profesorado ejerza el papel de mediador y facilitador que guíe y motive al estudiante a participar, interactuar y a aprender de forma autónoma (Jorrín, 2006). Por tales razones consideramos que organizar nuestras asignaturas bajo un diseño CSCL podría facilitar el aprendizaje por competencias para la formación de educadores, aspecto tan demandado actualmente. Pero para conocer si realmente estos diseños CSCL permiten el desarrollo y la adquisición de habilidades y competencias, son necesarios nuevos modelos de acción, nuevas pautas culturales para la acción (Monreal, 2005) y estudios que nos ayuden a mostrar tales evidencias.

⁵ Los diseños CSCL se inspira en alguno de los postulados del socioconstruccionismo (Gergen, 1989; Sisto Campos, 2006) y la epistemología práctica del aprendizaje profesional (Schön, 1992), a saber:

- una comunidad en interacción que define los problemas a la luz del observador y del contexto;
- se recuperan saberes tácitos y experienciales como medio para desarrollar el currículum en tecnología educativa;
- el currículum y el aprendizaje parte de situaciones prácticas reales, complejas y problemáticas, abiertas a variedad de interpretaciones;
- la interacción entre investigación y práctica, no subordinando ésta a la primera.

Marco y diseño de la Investigación

Esta investigación está enmarcada en el desarrollo de varios proyectos de investigación financiados en los que ha estado implicado el grupo GSIC-EMIC, como ya hemos mencionado en la introducción del presente artículo.

En este marco conceptual y en el ámbito de nuestra investigación, hemos realizado un estudio sobre los procesos de formación en TIC dentro y de forma paralela al diseño educativo propuesto para la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación (NNTT a partir de ahora) en la Titulación de Maestros y Maestras en la Facultad de Educación y Trabajo Social en la Universidad de Valladolid. En la investigación participaron 101 alumnos y alumnas correspondientes a las dos titulaciones seleccionadas, *Educación Musical* y *Educación Social*, divididos en tres cursos como podemos ver en la Tabla I, además de los dos profesores que impartían las clases.

TABLA I. Participantes en los casos de estudio

Curso / Caso de estudio	Número de alumnos por clase
Curso 2004-05 (Caso NNTT-1)	27 Alumnos/as
Curso 2005-06, 1º Cuatrimestre (Caso NNTT-2)	46 Alumnos/as
Curso 2005-06, 2º Cuatrimestre (Caso NNTT-3)	28 Alumnos/as
Total	101 Alumnos/as

La investigación engloba tres estudios de caso (dos realizados en la Especialidad de Educación Musical y otro en la Titulación de Educación Social) y se realizó durante el bienio 2004-06, empleando la metodología de Estudio de Casos propuesta por Stake (1995), concretamente nuestro Estudio de Casos sería un *Estudio Múltiple de Casos* (Stake, 2006) por tratarse de varios casos que estudian un mismo fenómeno y los casos son el instrumento para investigar lo que nos interesa. Esta metodología de corte cualitativo-interpretativo nos ha permitido conocer, además de una realidad educativa efectiva, hacer un análisis detallado de las competencias desarrolladas y adquiridas por el alumnado en el aula, durante el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de NNTT.

El objetivo general de nuestra investigación consistió en: definir una propuesta curricular para el profesorado de universitario de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación que permita trabajar por competencias diseños educativos basado en los principios del CSCL. Que concretamos en tres objetivos más específicos:

- ¿Genera un programa CSCL diseñado para una asignatura concreta el desarrollo de habilidades y competencias relacionadas con la formación inicial de maestros?
- ¿Disponer de estas habilidades y competencias conlleva a formar profesionales en educación y en el uso y manejo de las TIC?
- ¿Sería posible extraer recomendaciones acerca de cómo adaptar los diseños colaborativos para el aprendizaje por competencias que propone el marco del EEES?

Los temas específicos en los que indagamos recaen sobre:

- *Las características del Proyecto Educativo* y su posible adaptación a la propuesta formativa basada en competencias.
- *Las estrategias metodológicas y las formas de trabajo en el aula* y si éstas fermentaban el desarrollo de habilidades y competencias.
- *Y el rol de los participantes* durante el proceso y las habilidades y competencias que se aproximan a la formación de profesionales de la educación en el uso y manejo de las TIC.

Para el proceso de recogida y análisis de datos nos apoyamos en el Método Mixto de Evaluación (Martínez et al., 2003) el cual incluye una combinación compleja de técnicas cuantitativas y cualitativas que enriquecen tanto las fuentes de obtención de datos como las técnicas empleadas, ayudándonos de este modo a su triangulación y dando credibilidad a las conclusiones obtenidas.

Las técnicas de investigación fueron: observaciones directas en el aula, cuestionarios y sociométricos *on-line*, grupos de debate con el alumnado voluntario, entrevistas grupales y los *log* de eventos generados en Synergeia (Appelt & Birlinghoven, 2001), es la plataforma colaborativa a través de la cual el profesorado organiza la propuesta educativa y el alumnado trabaja, interactúa y comparte los temas y las actividades propuestas. Concretamente a lo largo de los tres casos se realizaron: 23 observaciones directas en el aula por tres observadores; 10 cuestionarios *on-line*; 9 grupos de debate; 22 informes de actividad de los *log* de eventos y 13 entrevistas grupales.

Las herramientas de apoyo para obtención de datos fueron:

- Quest (Gómez et al. 2002). Es un software que permite automatizar el ciclo de vida completo de un cuestionario (Figura I).

FIGURA I. Ejemplo de cuestionario final

Microsoft Internet Explorer
Dirección: http://dieses.hel.unica.es/quest/quest/educacion/quest/formas.php?tipo=23&action=2

ines ruiz

Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación Musical 2006-06

Asignaturas Participantes Grupos Formulares Temas Mi perfil Ayuda

Encuesta publicada el 30 de May de 2006, a las 11:20:46 por Eusebio Anguita.
La encuesta se cierra automáticamente.
En las tablas no se publicará la identidad de quien contesta.

Final_musical

Este cuestionario pretende valorar la evolución de la asignatura. Es un cuestionario anónimo, por lo que puedes verter tus opiniones libremente. Te agradecemos de antemano tu participación.

A. Datos Personales

A.1 ¿Qué eres?

B. Proyecto Educativo

B.1 ¿Cómo valoras la organización de las clases en la asignatura?

B.2 Justifica tu respuesta

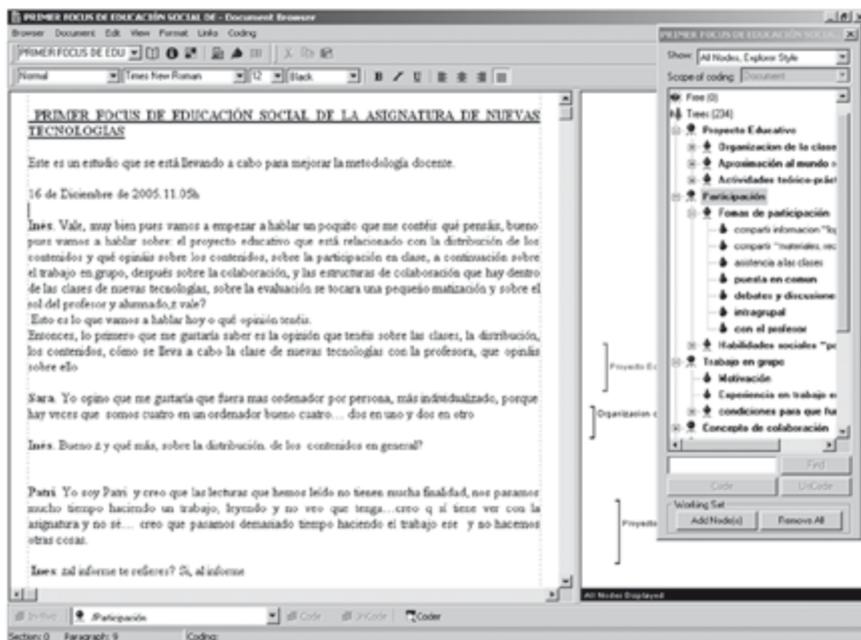
- SAMSA (*System for Adjacency Matrix and Sociogram-based Analysis*) (Martínez et al., 2003) apoya el análisis de redes sociales. Contiene varios módulos de entrada, que toman datos de diferentes fuentes (observaciones y *logs* de eventos respectivamente), y los transforman en ficheros XML. SAMSA permite al investigador seleccionar y configurar la red que quiere estudiar (seleccionando fechas, actores y tipo de relación) (Figura II).

FIGURA II. Resultados de los índices *indegree* y *outdegree*⁵ obtenidos durante las fases teórica y práctica de la actividad

ACTOR	TOTALES		FASE TEÓRICA		FASE PRÁCTICA	
	<i>Indegree</i>	<i>Outdegree</i>	<i>Indegree</i>	<i>Outdegree</i>	<i>Indegree</i>	<i>Outdegree</i>
Brubia	532	69	395	51	137	18
Mery	32	64	29	54	3	10
Ana	0	46	0	46	0	0
Beita8622	9	23	8	17	1	6
Juanarsan	20	71	8	58	12	13
barrientos	36	13	33	7	3	6
Manubart	12	63	1	34	11	29
elepuntoce	46	14	42	6	4	8
Antonio	88	45	63	32	25	13
cris_fagot	105	98	99	75	6	23
Elenaxxx	7	24	6	5	1	19
Jesús	0	61	0	34	0	27

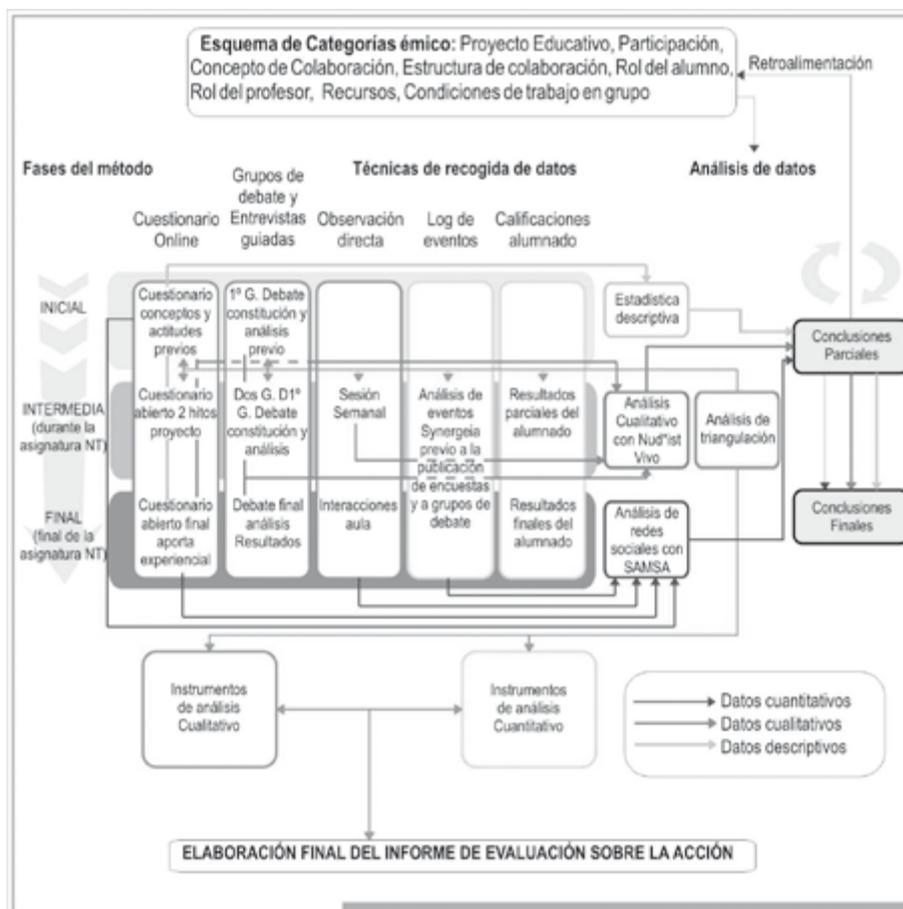
- Netdraw (Borgatti, S. P., Everett, M.G. and Freeman, L.C., 2002), (Ucinet 6 for Windows: *Software for social network analysis. Harvard, Analytic Technologies*) está integrada dentro del *software* de análisis de redes sociales *Ucinet*, disponible en <http://www.analytictech.com/>. Es una herramienta de visualización de redes sociales que a partir de los resultados obtenidos con SAMSA es capaz de dibujar las redes sociales asociadas a esos datos (Figura III).

FIGURA IV. Ejemplo de análisis de un grupo de debate con Nud*ist Vivo



En la Figura V, podemos apreciar cada una de las fases del Método Mixto (inicial, desarrollo y final) el tipo de datos y técnicas (Cuestionarios *Web*, grupos de debate, observaciones directas, *log* de eventos, entrevistas grupales y las calificaciones de los estudiantes) empleadas, las herramientas utilizadas para el análisis de los datos (estadística descriptiva, Nud*ist Vivo y SAMSA) y cómo se hizo la integración de los datos (Análisis de triangulación) para la obtención de los distintos informes.

FIGURA V. Método Mixto de evaluación



La organización e integración de los datos, dado el volumen de información obtenida a lo largo de los tres casos, siguió un proceso muy riguroso y similar a través del cual pudimos redactar tres informes parciales, que posteriormente fueron cruzados para acercarnos al objetivo general definido. Este proceso es conocido como *Cross-Case* (Stake, 2006) o análisis cruzado de casos, el cual nos permite hacer una interpretación transversal de los casos y extraer las similitudes y diferencias.

En este artículo enumeraremos las competencias que tras el *cross-case* hemos obtenidos y que posteriormente nos permitirán extraer las recomendaciones acerca de cómo hacer diseños colaborativos basados en competencias en la Educación Superior.

Análisis de resultados: competencias en tecnología educativa

El aprendizaje por competencias no puede desarrollarse a través de la mera transmisión de conocimientos, si no que demanda situaciones en las cuales el estudiante pueda reflexionar, compartir, debatir, trabajar en grupo, aprender de forma activa y acercarse a través de la práctica de aula a la realidad profesional. A su vez, en estos diseños también es necesario el planteamiento de «competencias» próximas al perfil y al quehacer profesional de los estudiantes.

En el caso que nos ocupa, las competencias asociadas al perfil de maestro/a en Educación Infantil y Primaria están establecidas en los órdenes ya citadas y donde podemos ver las siguientes relacionadas con los dos campos fundamentales del CSCL:

- El aprendizaje a través de las TIC y el trabajo colaborativo:
 - Ser capaz de integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas educativos, principalmente mediante procedimientos colaborativos.
 - Ser capaz de coordinarse y cooperar con otras personas de diferentes áreas de estudio, a fin de crear una cultura de trabajo interdisciplinar partiendo de objetivos centrados en el aprendizaje.
 - Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.

- La transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado que conlleva el desarrollo de:
 - Habilidades de comunicación a través de Internet y, en general, utilización de herramientas multimedia para la comunicación a distancia.
 - Habilidades interpersonales, asociadas a la capacidad de relación con otras personas y de trabajo en grupo.

- La capacidad para analizar e incorporar de forma crítica el impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas, así como las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.

- El diseño y la organización de actividades que fomentan en el alumnado los valores de no violencia, tolerancia, democracia, solidaridad y justicia y reflexionar sobre su

presencia en los contenidos de los libros de texto, materiales didácticos y educativos, y los programas audiovisuales en diferentes soportes tecnológicos destinados al alumnado.

Para nosotros, como profesores y diseñadores de procesos educativos, el CSCL y los planteamientos en los que se basan Johnson et al., (1999) son fundamentales para el desarrollo de estas competencias. Porque fomentan la colaboración entre estudiantes y el uso de aplicaciones *software* e Internet para crear y buscar información, permite interactuar cara a cara o a distancia de forma síncrona y asíncrona y admite que el profesorado ejerza el papel de mediador y facilitador, que guíe y motive al estudiante a participar, interactuar y a aprender de forma autónoma (Jorrín, 2006). Así organizamos nuestras asignaturas, pero para conocer si realmente estos diseños CSCL permiten el desarrollo y la adquisición de habilidades y competencias, son necesarios nuevos modelos de acción (Monreal, 2005) y estudios que nos ayuden a ello.

Nuestro modelo entendemos que permite la adquisición de competencias, así como una formación integral de educadores en TIC. Al enumerarlas no es nuestra intención centrarnos únicamente en las de uso tecnológico, sino abarcar el ámbito personal, social y profesional como educadores generadores de conocimientos capaces de saber, conocer, manejar y aplicar las TIC desde una perspectiva crítica y reflexiva, en la línea de las propuestas para la formación de maestros. Cruzado los casos, hemos extraído comunes a los tres, algunas de las desarrolladas, agrupándolas en:

■ Relacionadas con la planificación y organización previa del trabajo:

- Ser capaz de hacer una buena distribución del tiempo, del trabajo individual y de grupo empleando las Nuevas Tecnologías.
- Ser capaz de entender el proceso formativo como la búsqueda constante del conocimiento.
- Ser capaz de buscar estrategias que te permitan adaptarte a las nuevas situaciones que implica aprender de forma colaborativa a través del uso de las TIC.

Están relacionadas con la capacidad de aprender a coordinarse y cooperar con otras personas y crear una cultura de trabajo interdisciplinar, según las órdenes anteriormente citadas y nos muestran como el alumnado al tener que trabajar en grupo y colaborar entre sí aprende a planificarse y organizarse empleando cada vez en menos tiempo.

Al principio al no haber trabajado nunca así nos costaba mucho organizarnos, empezar a realizar los trabajos, buscar soluciones, sobre todo eso, al principio me encontraba

muy desorienta como que no sabía por dónde tenía que ir ni qué hacer, no encontraba coordinación ni productividad pero poco a poco todo empezó a fluir y el trabajo funcionaba de manera muy fluida (Caso 1º).

■ Competencias de selección de contenidos, actividades, estrategias de e-a y recursos tecnológicos:

- Ser capaz de discriminar, seleccionar y decidir entre los distintos tipos de información y recursos los más adecuados para poder diseñar su propia materia a enseñar.
- Ser capaz de entender la doble funcionalidad de cada uno de los elementos puestos en práctica durante la asignatura para poder hacer una transferencia a su propia práctica.

Este grupo tienen que ver con la cuarta que define el MEC para el perfil del magisterio. En nuestro estudio su aprendizaje no fue tan eficiente como nos habíamos propuesto, ya que en muchas ocasiones el alumnado no encontraba relación entre los contenidos teóricos y los prácticos, disminuyendo la calidad de las actividades diseñadas.

■ Competencias en torno al proceso de evaluación:

- Ser capaz de evaluar su propio trabajo y el de sus compañeros empleando estrategias y técnicas de (auto)evaluación colaborativas que les permitan a su vez un autoconocimiento de sus posibilidades y limitaciones.
- Ser capaz de entender e interpretar la información proporcionada por el profesorado a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje para autorregularse e ir aprendiendo cada vez más autónomamente.

Entendemos que aunque no tienen relación directa con las anteriormente citadas creemos que son de vital importancia, ya que les permite reflexionar sobre su propia práctica y sobre el trabajo de sus compañeros, además de ayudar al profesorado a valorar el trabajo diario de los grupos. Esta percepción surgió del propio alumnado, como protagonista de la acción educativa.

Sí, porque también se podría haber hecho como ya hemos hecho en otras asignaturas pasar una hoja en la que tú evaluaras a tus propios compañeros. Aunque tú evalúes a la

alza a tus propios compañeros. El profesor puede tener una idea mejor de tu trabajo. Podría ayudarlo a tener una guía de cómo evaluarnos. (Caso 3º).

■ Competencias interpersonales en torno a las TIC y al proceso colaborativo:

- Habilidades de conocimiento entre compañeros, mostrar confianza y empatía hacia el grupo de compañeros y participar activamente aportando ideas y cuestiones. En respuesta de un alumno:

Ser más participativa y dar más la opinión personal sobre los temas propuestos y el trabajo a desarrollar. (Caso 2º).

- Ser capaz de intercambiar información y resolver tareas en grupo utilizando la plataforma digital. Así como comunicarse durante el trabajo en grupo *on-line* y *off-line*.
- Ser capaz de resolver de conflictos interpersonales durante el trabajo en grupo y solicitar, dar y recibir ayuda cuando surgen dificultades.

En el área de educación este grupo de competencias en habilidades interpersonales, donde incluimos las de comunicación, ocupan un interés esencial, porque la actividad de un maestro es interpersonal y comunicativa. En nuestra investigación podríamos afirmar que fueron las competencias más desarrolladas y mejor valoradas, incluso cuando se trataba de utilizar las tecnologías como herramientas de comunicación e interacción social.

■ Competencias y destrezas tecnológicas:

- Es necesario disponer de conocimientos previos como usuario de ordenadores.
- Disponer de habilidades digitales te permite resolver con mayor rapidez las tareas, asumir responsabilidades mayores y ayudar al resto de compañeros.
- Ser capaz de manejar los recursos empleados en la asignatura *Synergieia*, *Quest*, *CMapTool*.
- Ser capaz de diseñar una *Webquest* empleando los programas: *FrontPage*, *Dreamweaver*, *Netscape-Composer*.
- Capacidad para manejar el ordenador a nivel de usuario (*Word*, procesadores de texto, *PowerPoint*).

Lo de la plataforma, el hecho de saber acceder a carpetas, introducir documentos digamos que es similar a *Word* o a los procesos que se hacen de guardar y tal yo creo que es válido sí. Igual que hacer un mapa conceptual o emplear *Quest* otra forma de hacer cuestionarios. Creo que para la gente que no sabe de ordenadores te ayuda a aprender estas cosas. (Caso 2º).

Estas competencias específicas fueron valoradas por el alumnado como imprescindibles para futuro profesional como maestros, pero realmente complejas de alcanzar, siendo costosas las habilidades digitales que no todos disponían, aunque su uso facilita el aprendizaje de su funcionamiento y utilidad.

■ Competencias identificadas por el alumnado relacionadas con la motivación en y hacia el proceso enseñanza-aprendizaje:

- Ser capaz de aprender por la satisfacción personal de comprender o dominar los contenidos.
- Ser capaz de conocer sus posibilidades y limitaciones en el manejo de recursos tecnológicos, pero de manera realistas.
- Ser capaces de motivar a sus compañeros en situaciones complejas para conseguir una alta calidad en las tareas.

La *Motivación* es una competencia transversal sin la cual no sería posible la puesta en práctica de la asignatura. El propio alumnado reconoce que es necesario mostrar una disposición y una aptitud positiva y realista hacia el uso y manejo de las tecnologías. Y en los documentos oficiales de la convergencia europea, esta competencia aparece expresada de múltiples formas, ya sea, como motivación por la calidad de los trabajos, o como interés y compromiso por el trabajo a realizar (ANECA, 2004a y b).

Como hemos podido observar, gran parte de las competencias propuestas por el EEES para la formación de maestros y que están relacionadas con el CSCL se consiguen en alguna medida con el diseño propuesto en la asignatura NNTT, aunque también hay elementos que debemos seguir mejorando en el diseño y puesta en marcha del mismo.

Conclusiones: propuesta de recomendaciones para la formación en competencias en tecnología educativa

Hemos propuesto una serie de recomendaciones y orientaciones que nos ayuden y guíen sucesivamente en el diseño de proyectos educativos colaborativos apoyados en ordenador para el aprendizaje por competencias. Pasamos de este modo a enumerar algunas de las emergentes de la propia práctica educativa real. Las vamos a aglutinar en torno a cuatro dimensiones que en cierto modo resumen las acciones de los procesos formativos en materia de tecnología educativa.

Recomendaciones para planificar y organizar el trabajo en torno a las TIC

Este tipo de competencias tienen que ver con la capacidad del profesorado y del alumnado para planificar y organizar tanto el trabajo individual como el de grupo. Requiere que los participantes sean capaces de determinar eficientemente los fines, las metas, objetivos y los propósitos de las tareas a desempeñar, organizando las actividades, los plazos, los recursos necesarios, así como el control de procesos. Algunas recomendaciones para trabajar este tipo de competencias desde la perspectiva del CSCL.

- Incorporar en el diseño recursos y herramientas que permitan gestionar y distribuir las actividades y la disponibilidad del alumnado. Mediante calendarios Web, horarios en formato Word, Google Calendar, etc., orientándolos en el grado de dificultad de las actividades y en la prioridad de las acciones y faciliten la planificación de las acciones de aprendizaje.
- Planificar el proceso de enseñanza teniendo en cuenta las características del grupo clase (alfabetización digital) y las experiencias de trabajar en grupo.
- Gestionar el tiempo y el espacio contando con las posibles incidencias ambientales, la necesidad de improvisar y la disponibilidad del alumnado para trabajar fuera del aula y de los medios de dispone.
- Planificar las revisiones periódicas de la puesta en práctica, el seguimiento del profesorado debería estar programado previamente así como las entregas de retroalimentación.
- Procesos de evaluación deberían ser tridimensionales (competencias, tareas y criterios de evaluación) y emplear herramientas tecnológicas que permitan su evaluación.

Recomendaciones para colaborar y trabajar en grupo en entornos virtuales

Para trabajar este tipo de competencias relacionadas con los procesos de interacción social, la cooperación entre iguales y la resolución de problemas en grupo («saber estar» y «saber ser»), es necesario, plantear acciones educativas (actividades, metodologías, técnicas de participación) que te permitan trabajar en equipo de forma colaborativa, gestionar y resolver conflictos, compartir responsabilidades, emitir juicios personales con la intención de mejorar el trabajo de grupo, comunicarte, mantener una motivación intrínseca, prestar ayuda, llegar a acuerdos, etc.

Los procesos de interacción interpersonal y social que se producen durante las actividades de enseñanza-aprendizaje, están delimitados, en general, por el tipo de organización de la actividad educativa conjunta que se decida utilizar y, en concreto, por las posibilidades tecnológicas que permitan los instrumentos seleccionados para mediar los procesos comunicativos. El estudiante deberá tener las competencias necesarias para gestionar adecuadamente cualquier tipo de comunicación mediada por el ordenador y ponerla al servicio de sus aprendizajes, especialmente cuando ésta se produzca de manera asincrónica, por ello se debería:

Abastecer al alumnado de los *diferentes contenidos que trabajar*, así como la posibilidad de comunicarse y colaborar de forma síncrona y asíncrona. Emplear *Software sociales*, alrededor de la *Web 2.0*.

- Actividades virtuales y colaborativas que admitan organizar la interacción entre los participantes y los contenidos de forma flexible y variada. Importante que sean competencias interdisciplinarias, que supongan retos, incluyan dificultades, etc.
- Estrategias y técnicas colaborativas que ayuden a trabajar en equipo de forma colaborativa, gestionar y resolver conflictos, compartir responsabilidades, emitir juicios personales a buscar soluciones empleando las TIC.
- Evaluación del trabajo de grupo y la colaboración, informando si la colaboración, el trabajo en grupo y las interacciones virtuales van a ser evaluadas, cómo y en qué momentos. Herramientas posibles: SAMSА (Martínez et al., 2003) y Role-AdapIA⁶ (Marcos et al., 2007).

⁶ Se apoya y se basa en SAMSА para la detección de roles y permite definir los roles que hay en una situación CSCL y especificar sus características y necesidades durante los procesos de interacción.

Recomendaciones para desarrollar competencias personales empleando las TIC

Este tipo de competencias están muy relacionadas con las anteriores, ya que algunas de éstas se adquieren al trabajar en colaboración. A pesar de ello, hemos considerado conveniente separarlas y tratar de establecer algunas recomendaciones sobre cómo trabajarlas empleando escenarios CSCL.

Dentro de éstas se incluyen los aspectos socio-emocionales y cognitivos que diferencian a unas personas de otras. Aquellos rasgos y actitudes que hacen posible que una persona sea capaz de aprender y trabajar en colaboración y a su vez, crezca en autonomía, responsabilidad, juicio crítico, etc. Nos referimos a la dimensión personal tanto del alumnado como del profesorado. Por ello, proponemos que para que los *participantes se interesen, se impliquen* en su aprendizaje y valoren la asignatura y lo que con ella va a aprender requiere que:

- El profesorado manifieste una satisfacción personal por enseñar, por la materia que imparte y por sus alumnos y alumnas (muestras de interés, preocupación, atención, respeto, empatía, etc.).
- Proporcionar entornos tecnológicos y/o espacios para que el trabajo sea asequible a todos y todas, con sistemas de comunicación sincrónicos y asincrónicos.
- Facilitar la adaptación al medio tecnológico.
- Plantear distintos tipos de tutorías para atender a la diversidad del alumnado, según sus conocimientos previos. Tutorías generales, tutorías temáticas (previamente se fija qué se va a tratar en las sesiones y asisten los que consideran que lo necesitan), tutorías de refuerzo por grupos (para tratar temas puntuales libremente, tanto del desarrollo de la tarea como del trabajo de grupo).

El segundo bloque de recomendaciones en torno a estas competencias estaría relacionado con la necesidad de otorgar responsabilidades dentro de los procesos formativos, creando en el alumnado un sentido de pertenencia, para ello podemos:

- Plantear foros, espacios de intercambio de experiencias, de opiniones, de valoraciones sobre el trabajo de sus compañeros. Es importante que en ciertas ocasiones el profesorado incorpore aportaciones y construya nuevos conceptos y procedimientos.
- Incorporar en las evaluaciones ítems que permitan valorar cómo trabajan con sus compañeros, cómo se sienten, cómo son las críticas que les han hecho (estilo que utilizan).

- Incluir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje prácticas reflexivas. Como se hace en los diseños el aprendizaje por Indagación del que habla Chip Bruce (2000) donde se incluye siempre durante el proceso una fase que se caracteriza por la reflexión personal alrededor de los aprendizajes.
- Insistir en el respeto, la tolerancia y la humildad en cada uno de los mensajes que se emiten durante el intercambio de opiniones en los *chat*, *blog*, debates.
- Generar espacios de trabajo virtual donde el alumnado pueda evaluarse y reflexionar sobre su trabajo.

Para el uso de las TIC desde un enfoque didáctico

Respecto a las orientaciones para el uso de las TIC desde un enfoque didáctico mencionar que las recomendaciones giran en torno a los elementos del currículo para que el alumnado entienda desde el principio lo que significa emplear las TIC como recursos didáctico para desarrollar posteriormente en sus futuros estudiantes la competencia digital (*Tratamiento de la Información y Competencia digital, RD 1513/2006*) para ello tendríamos que:

- Definir unos objetivos ambiciosos pero realistas que permitan entender al alumnado desde el comienzo lo que van a aprender lo que van a aprender no es solo a manejar recursos, sino aspectos intelectuales, sociales y tecnológicos.
- Seleccionar unos contenidos, que guarden relación con las áreas y contenidos que trabajar en los centros de Educación Primaria e Infantil.
- Una metodología que ayude a sensibilizar al alumnado hacia el uso de la tecnología y que pudieran extraer de las clases estrategias para su futura actuación en el aula.
- Las actividades de enseñanza-aprendizaje contextualizadas en torno a las problemáticas que rodean a los centros educativos.

Es importante recordar, que todas estas orientaciones y recomendaciones para trabajar por competencias las TIC en entornos CSCL, no son un diseño cerrado ni pretenden dar soluciones concretas para formar por competencias. Sino que más bien, tratan de reflexionar sobre qué aspectos se deberían tener en cuenta al diseñar una materia desde una formación integral. Sin olvidar en ningún momento, que si las competencias presentan entre sus características un carácter contextualizador, aplicativo, reconstructivo, interactivo, teórico y práctico, los diseños educativos de las Tecnologías Aplicadas a la Educación también deberían prestarse a tales características.

De forma resumida presentamos una posible propuesta para trabajar por competencias las TIC en los entornos CSCL (Figura VI). Ésta intenta aglutinar el conjunto de orientaciones que hemos expuesto y que da respuesta de forma argumentada, con un índice de autenticidad elevado, la pregunta inicial planteada en nuestro Multicaso Instrumental NNIT.

FIGURA VI. Propuesta Curricular para el profesorado universitario de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación



Muchas son las lecciones aprendidas durante el proceso de investigación que nos ayudan a trabajar, entender y superar los altibajos que producen los procesos de cambio hacia el marco del Educación Europeo de Educación Superior, pero no podemos dejar de mencionar que para que todo sea posible es necesario:

- Que el profesorado crea realmente en esta nueva forma de enseñar.
- Que se persiga incondicionalmente el desarrollo pleno del ser humano.
- Que se trabaje en colaboración con el resto de compañeros/as, departamentos e instituciones.

- Que la implicación docente hacia la innovación educativa e investigadora se mantenga en el tiempo. Donde el uso de plataformas de trabajo compartidas sea cada vez mayor y de mejor calidad.
- Que las Facultades y Escuelas dispongan de una infraestructura adecuada y en buen estado, con un Centro Integral de Apoyo a la Docencia, que se encargue del asesoramiento y la formación de nuevas formas metodológicas que implican ciertas habilidades digitales.
- Que las desigualdades entre los estudiantes no sean tan amplias que limiten el acceso a la información. Cada estudiante debería disponer de un ordenador con *wifi* y acceso a Internet y para el profesorado una dotación básica de equipos renovables cada cierto número de años.
- Y por último, un cambio de mentalidad y disposición positiva hacia el uso de las tecnologías tanto por parte del alumnado como por el del profesorado.

Referencias bibliográficas

- ANECA (2004a). Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, N. J. Lawrence Erlbaum. *Libro Blanco. Título de grado en magisterio*. Volumen 1 y 2. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- (2004b). Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, N. J. Lawrence Erlbaum. *Libro Blanco. Título de grado en Pedagogía y Educación Social*. Volumen 1. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- ANGULO RASCO, J. F. (2008). La voluntad de distracción: las competencias en la Universidad. En J. GIMENO SACRISTÁN (COMP.), *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (pp. 176-205). Madrid: Morata.
- APPELT, W. & BIRLINGHOVEN, S. (2001). *What groupware do users really use? Analysis of the usage of the BSCW system*.
- BORGATTI, S. P., EVERETT, M. G., FREEMAN, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- BRUCE, B. C. (2000). Credibility of the web: Why we need dialectical reading. *Journal of Philosophy of Education* (special issue), 34 (1), 97-109. Also in P. STANDISH & N. BLAKE (EDS.), *Enquiries at the interface: Philosophical problems of online education* (pp. 107-122). Oxford, UK: Blackwell.

- BUNK, P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesional de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1, 8-14.
- CABERO, J. ET AL. (2000). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Los cuestionarios (I). En J. CABERO ET AL. (COORDS), *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa* (pp. 467-502). Sevilla: Kronos.
- CEPADA, J. M. (2005). Metodología de la enseñanza basada en competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34 (4).
- COLE, M., SCRIBNER, S. (1981). *The Psychology of Literacy*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- DE PABLOS PONS, J. Y VILLACIERVOS MORENO P. (2005). El Espacio Europeo de Educación Superior y Las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Percepciones y Demandas del Profesorado. *Revista de Educación*, 337, 99-124.
- DECLARACIÓN DE BOLONIA (19 de Junio de 1999).
- DILLENBOURG, P. (1999). Introduction: What do you mean by «collaborative learning»? En P. DILLENBOURG (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 1-19). Amsterdam: Pergamon, Elsevier Science.
- ESCRIBANO, A. Y DEL VALLE, A. (Coords.) (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas, una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- GERGEN, K. (1989). La Psicología Postmoderna y la retórica de la realidad. En T. IBÁÑEZ (Coord.), *El conocimiento de la realidad social*. Barcelona: Sendai.
- GÓMEZ SÁNCHEZ, E., RUBIA AVI, B., DIMITRIADIS, Y. Y MARTÍNEZ MONÉS, A. (2002). Quest, a telematic tool for automatic management of student questionnaires in educational research. In *Proc. of the Second European Conference on Technology, Information, Education and Citizenship*. Barcelona, Spain.
- GONZÁLEZ, J., WAGENAAR, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final. Proyecto Piloto-Fase 1. Bilbao: Universidad de Deusto: Universidad de Groningen/ ANECA.
- JOHNSON, D. Y JOHNSON, R. (1999). *El aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- JORRÍN ABELLÁN, I. M. (2006). *Perfil formativo generado en los entornos CSCL: Un estudio de caso*. Tesis doctoral, Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- KOSCHMAN, T. (1996). *Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. Mahwah, N. J. Lawrence: Erlbaum.
- LLORENTE CEJUDO, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Revista de medios y educación*, 31, 121-130.

- MARCOS GARCÍA, J., MARTÍNEZ MONÉS, A., DIMITRIADIS, Y. & ANGUIA MARTÍNEZ, R. (2007). A role-based approach for the support of collaborative learning activities. *E-Services Journal*, 6 (1), 40-57.
- MARTÍNEZ, A., DIMITRIADIS, Y., GÓMEZ, E., RUBIA, B. & DE LA FUENTE, P. (2003). Combining qualitative and social network analysis for the study of classroom social interactions. *Computers and Education, special issue on Documenting Collaborative Interactions: Issues and Approaches*, 41(4), 353- 368.
- MONEDERO, J. J. (1999). Uso y evaluación de materiales durante el desarrollo del currículum: ¿qué hacen los profesores?, ¿qué pueden hacer? *Píxel-Bit* 12, 55-64.
- MONEREO, C. Y FUENTES AGUSTÍ, M. (2005). Aprender a buscar y seleccionar en Internet. En C. MONEREO (COORD.), A. BADÍA, M. DOMÉNECH, A. ESCOFET, M. FUENTES, J. L. RODRÍGUEZ ILLERA, F. J. TIRADO.Y A. VAYREDA (2005), *Internet y Competencias. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- MONREAL GIMENO, M. C. (2005). Reflexiones sobre la Enseñanza Universitaria ante la Convergencia Europea. En M. A. MURGA Y P. QUICIOS (COORD.), *La educación en el siglo XXI. Nuevos Horizontes*. Madrid: Dykinson.
- OECD (2002). *Definition and Selection of Competencies (DeSeCo): Theoretical and Conceptual Foundations: Strategy Paper*. Paris: OECD.
- PERRENOUD, P. (2004a). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- QSR (1997). *Nud*IST. Software for qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA, USA: Scolari.
- RESTA, P. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación*. Uruguay: Ediciones TRILCE.
- RODRÍGUEZ ILLERA, J. L. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Bordón* 56, 431-442.
- SALINAS, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento (RUSC)*. UOC. 1 (1).
- SCHÖN, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- SISTO CAMPOS, V. (2006). Ideas que se mueven. Los caminos del Socioconstruccionismo desde el Discursivismo a las actividades dialógicas corporizadas. *Revista de Psicología de la Universidad de Valparaíso*, 2(1).
- STAKE, R. E. (2005). Qualitative case studies. En N. K. DENZIN Y Y. S. LINCOLN, Y. S. (Ed.), *Sage handbook of qualitative research* (3ª ed.), (pp. 443-466). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- (2006). *Multiple Case Study Analysis*. New York/London: The Guilford press.
- ZABALA, A. Y ARNAU, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo enseñar aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.

Fuentes electrónicas

- APPELT, W. & BIRLINGHOVEN, S. (2001). What groupware do users really use? Analysis of the usage of the BSCW system. <http://bscw.gmd.de/Papers/PDP2001/PDP2001.pdf>
- DECLARACIÓN DE BOLONIA (1999). <http://www.eees.es/es/documentacion>
- OECD (2002). *Definition and Selection of Competencies (DeSeCo): Theoretical and Conceptual Foundations: Strategy Paper*. <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index/01.parsys.70925.downloadList.59988.DownloadFile.tmp/2001annualreport.pdf>
- SALINAS, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento (RUSC)*. UOC. 1 (1). Recuperado el 20 de diciembre de 2008 <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- SISTO CAMPOS, V. (2006). Ideas que se mueven. Los caminos del Socioconstruccionismo desde el Discursivismo a las actividades dialógicas corporizadas. *Revista de Psicología de la Universidad de Valparaíso*, 2, 1. Recuperado de http://es.geocities.com/visisto/Biblioteca/sisto_sociodia.pdf.

Dirección de contacto: Inés Ruiz Requies. Facultad de Educación y Trabajo Social. Universidad de Valladolid. Departamento de Pedagogía. Campus Miguel Delibes. Paso de Belén., 1. 47011 Valladolid. E-mail: inesrure@pdg.uva.es