

Para citar este artículo:

Gallego, M^a.J. y Gámiz, V. (2007). Un camino hacia la innovación basada en un entorno de aprendizaje virtual aplicado a la inmersión práctica en los estudios universitarios de educación. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (1), 13-31. [<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>].

Un camino hacia la innovación basada en un entorno de aprendizaje virtual aplicado a la inmersión práctica en los estudios universitarios de educación

A road towards the innovation based on a virtual learning environment applied to the student teaching in the university studies of education

María Jesús Gallego Arrufat
Vanesa Gámiz Sánchez

Facultad de Ciencias de la Educación
Campus de Cartuja
18071 - Granada

Universidad de Granada

Email: mgallego@ugr.es

Resumen: Este trabajo trata sobre la experiencia que estamos desarrollando en la actualidad en la Universidad de Granada, basada en el proyecto For-eLearn, que se dirige a la realización de actividades formativas apoyadas en red en la Universidad. El proyecto For-eLearn¹ es una iniciativa de trabajo multidisciplinar de colaboración entre instituciones universitarias, subvencionada a nivel nacional en la convocatoria de proyectos 2004, del Ministerio de Educación español (Programa I+D+i), bajo la forma de proyectos de investigación coordinados. Es nuestra intención abordar aquí aspectos técnicos y prácticos del inicio del desarrollo del proyecto. A lo largo de este capítulo se describirán los fundamentos principales de esta investigación, así como las herramientas que harán posible su puesta en funcionamiento. Para clarificar el uso de dichas herramientas en este contexto finalizaremos incluyendo algunos ejemplos..

Palabras clave: Educación Superior; Internet; Formación inicial del profesorado; Entorno de aprendizaje virtual; Prácticum; Formación basada en web; Enseñanza semipresencial.

¹ Sistema de e-Learning para la formación práctica de estudiantes universitarios de Educación (FOR-eLEARN) (Proyecto Coordinado UGR-UPM). N° de Referencia: SEJ2004-08062-C02-00.

Abstract: This work discusses the experience that we are developing at the moment at the University of Granada, which is based in For-eLearn project. It is directed to carry out formative activities supported by the communication nets in the framework of Higher Education. The For-eLearn project is a multidisciplinary initiative in which several university institutions collaborate. It is funded at national level by Spanish Ministry in the call for R&D&i proposals for grants, in the framework of the National Research Plan 2004-2007 as a coordinated research project. Our intention in this article is to tackle technical and practical aspects of the beginning of the project. Throughout this work we will describe the main foundations of this research as well as the tools which will make possible to put it into operation. In order to clarify the use of these tools in this context, we will finish including some examples.

Keywords: Higher Education; World Wide Web; Student Teachers; Virtual Learning Environment (VLE); Practicum Supervision; Web Based Training; Blended Learning.

1. Introducción.

El proyecto For-eLearn, que está siendo desarrollado actualmente por nuestro equipo de trabajo, está dirigido a la realización de actividades formativas basadas en el uso de las redes de comunicaciones en el marco de la Educación Superior. En concreto, aborda fundamentalmente las posibilidades de aprendizaje, asesoramiento y comunicación en la docencia universitaria de Prácticum. El Prácticum es una materia del último curso de las carreras de educación que trata de vincular la teoría de las diferentes asignaturas realizadas a lo largo de los cursos con la práctica profesional, con la realidad del trabajo que posteriormente desarrollará el futuro educador. Los contextos en los que los alumnos de nuestra Facultad desarrollan el Prácticum (también conocido como “prácticas”) son variados. Aunque la mayor parte de los estudiantes son futuros maestros que acuden a escuelas de Educación Primaria, también se supervisan las prácticas en la carrera de Pedagogía que se desarrollan en otros centros e instituciones.

2. Estudios, proyectos y experiencias.

En los últimos años se ha visto aumentar considerablemente el número de tópicos y áreas de interés alrededor de los sistemas y las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la educación y la formación y los sistemas de entrenamiento basados en Internet y las telecomunicaciones. En general, podemos comprobar cómo el e-learning se ha convertido es un concepto emergente en Educación, proveniente en principio del mundo de la empresa pero asociado posteriormente a la educación a distancia basada en TIC. Otros conceptos, como el “*Web-Based-Training*”, “*Virtual Classroom*”, “*Online Teaching and Learning*” o “*Enseñanza virtual*” también aparecen en mayor o menor medida asociados al e-learning (Rosenberg, 2002; Driscoll, 2002; Cebrián, 2003).

El progreso del e-learning frente a otros conceptos quizás se deba a la fuerza que en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) tiene el *aprendizaje* de los estudiantes frente a la *enseñanza*. Esto, unido al sistema europeo

de créditos o créditos ECTS (el trabajo que deben realizar los estudiantes para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas necesarias para superar las diferentes materias de su plan de estudios) está contribuyendo a la generalización y difusión del e-learning en el ámbito universitario. Nos encontramos en el inicio del establecimiento de una reforma, que busca referentes en el estado de la cuestión de la investigación que se realiza en torno a las aplicaciones de las TIC en educación y formación, al tiempo que viene siendo promovida la convergencia desde las instituciones (VII Programa Marco de Investigación y Desarrollo, Consejo Europeo de Investigación, programas específicos de cooperación, como eureka, programa elearning, programa europa.info, etc.).

La innovación a través de las TIC es una línea prioritaria tanto en la Comunidad Europea como en nuestro país, así como en el ámbito autonómico, que se ve plasmada en actuaciones de la Comisión Europea (Dirección General para la Sociedad de la Información), Ministerio de Ciencia y Tecnología (DGDSI), Ministerio de Educación (CNICE), Red Telemática Educativa de Andalucía (AVERROES)... Destacamos, de entre las múltiples iniciativas, planes y programas, los siguientes:

- En Europa: e-Europe 2005: Una sociedad de la información para todos; Elearning Comisión Europea (elearning.europainfo)
- A nivel estatal: Internet en la escuela; Internet para todos, dentro del Plan Avanza; Sociedad de la Información en el siglo XXI, un requisito para el desarrollo
- Autonómico: Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía

Bajo los parámetros del *e-Learning* dirigido a la formación (Web-based-Training o Teleformación), existen diferentes enfoques, desde la educación a distancia tradicional apoyada en el uso de las TIC, a la enseñanza síncrona remota que utiliza los avances tecnológicos para poder llevarse a cabo (ejemplo, cursos a través de videoconferencia), pasando por sistemas tradicionales de educación presencial mejorados por el uso de los medios telemáticos para una mejor intercomunicación entre alumnos y profesores (aprovechando el potencial que Internet ofrece), entre otros (Gallego, 2003). Cada vez es más habitual el desarrollo de experiencias formativas basadas en la conjunción de modalidades presenciales y no presenciales. La mezcla de formación *on-line* con formación presencial es una tendencia que en la educación superior se conoce como *Hybrid Universities*, proliferando en la actualidad innumerables experiencias en esta línea en Europa, en Iberoamérica, y a nivel internacional. Sin duda, en un contexto real la inmersión en la práctica escolar de un futuro docente es un proceso que conlleva siempre una socialización. En caso de llegar a su virtualización total, no permitiría degustar, probar, sentir las escuelas, su cultura, siendo la tecnología de comunicación complementaria. Para los agentes la modalidad no presencial en exclusiva no es

deseable. Sin embargo, el profesorado y los estudiantes comienzan a solicitar oportunidades de capacitación en entornos virtuales de comunicación complementarios, en los que es posible favorecer, promover y mejorar la intercomunicación entre los implicados en el *prácticum*: alumnos, tutores, supervisores.

Algunas investigaciones y proyectos de innovación comienzan a emplear en la década de los noventa sistemas basados en web para la formación de profesorado (Naidu, 1997; Goh, 1999...). En España, Jesús Salinas y otros (1996) promueven *Campus Extens* en la Universidad de las Islas Baleares (España) como idea original y que hoy está ampliamente extendida en muchas universidades. Otras investigaciones están dirigidas, más concretamente, al análisis de la comunicación mediada por ordenador (CMC), tópico que forma parte del área mencionada (Guzdial y Turns, 2000; Ocker y Morand, 2002; Lipponen y otros, 2003; Gallego, 2003). Y algunos otros estudios se centran, como en nuestro caso, en las experiencias de *Prácticum* en las que se emplea Internet (Doering, Jonson y Dexter, 2003; Moffett, 2003).

Lee y otros (1999) anteriormente ya habían comenzado a emplear un sistema de CMC basado-en-web en Taiwán. Lo implementaron, a lo largo de un curso, con un pequeño grupo de estudiantes de cursos de las materias *Teaching Methods and Teaching Practicum*, junto a profesorado experimentado de Educación Secundaria. Los resultados de su seguimiento indicaron que aunque el sistema de CMC basado-en-web es un instrumento de comunicación que facilita el entrenamiento de los profesores preservicio, los profesores experimentados necesitan mejorar sus destrezas de moderación en las discusiones. Pemberton y otros (2001), en la Universidad de North Texas, USA, probaron un instrumento llamado EnVision, un software para comunicación desarrollado por Sorenson, Inc., para supervisar a estudiantes graduados de un *prácticum* avanzado en un programa de Diagnóstico Educativo. Mäki (2001), por su parte, usó un sistema de videoconferencia mediante RDSI en el *prácticum* de formación del profesorado en la Universidad de Oulu (Finlandia), con especial énfasis en educación musical². La experiencia de Doering, Jonson y Dexter (2003), dirigida a profesorado de Lengua inglesa, describe el uso de la discusión asíncrona basada en la web para incrementar la calidad y cantidad de las interacciones de los estudiantes durante un curso.

La interesante experiencia de David Moffett (2003), más completa, se realiza a lo largo de tres cursos. Moffett desarrolla un estudio longitudinal de tres años de duración. En el primer curso académico los resultados proporcionan datos cualitativos que sugieren que las conversaciones extensas entre los estudiantes de *prácticum* les han resultado beneficiosas. En el segundo año el investigador descubrió un aumento medio, durante un semestre, de las autopercepciones de los futuros docentes, frente a una disminución del mérito o calidad de los mensajes del foro. En el tercer curso, mediante un estudio pretest-postest, se descubrió que tanto

² En las lecciones de música por videoconferencia existe mayor complicación que en lecciones de videoconferencia normales, porque por ejemplo un docente no puede mostrar a los estudiantes los instrumentos de una manera cercana.

las percepciones del mérito de los mensajes del foro como de la experiencia en su uso se incrementaron. Otros estudios, como los de Guzdial y Turns (2000) o Lipponen y otros (2003), también se dirigen a averiguar por qué funcionan –o no– los foros de discusión en Internet. En una línea más psicológica, Ocker y Morand (2002) exploraron mediante un diseño factorial 1x2 los efectos de mediación de dos aspectos básicos de desarrollo (gestión de conflictos y cohesión en el trabajo de grupo) sobre los resultados de dos grupos de miembros –satisfacción en la solución y satisfacción en el proceso de interacción. La variable independiente, modo de interacción, tuvo dos tratamientos: modo mixto -una combinación de face to face (F+F) y comunicación mediada por ordenador (CMC)- y CMC pura (no interacción F+F). En el caso del modo mixto se obtienen puntuaciones más altas en cohesión, habilidad para gestionar el conflicto, y los dos aspectos de satisfacción mencionados.

En nuestro país son pioneros con su “Proyecto *Practicum*” los componentes del grupo de investigación de la Universidad de Málaga dirigido por el profesor Cebrián de la Serna sobre experimentación de las TIC, en especial multimedia y redes informáticas (campus virtual), para la mejora de la formación del *practicum* en las distintas especialidades de enseñantes de los niveles de educación infantil y educación primaria, <<http://www.ieev.uma.es/tecedu/proyec/practic/practi.htm>>.

3. Nuestra trayectoria previa

En la Educación Superior en general y en las titulaciones de Educación en particular se suceden algunas experiencias de aplicación de las TIC a la docencia, la investigación y la gestión, con desiguales resultados. También su difusión y extensión suelen estar limitadas. Caminar hacia la estandarización y los sistemas estables con un decidido apoyo al sector estudiantes y al profesorado en la implementación, desarrollo y evaluación de la innovación, adoptando la perspectiva de los usuarios, es la condición fundamental para el cambio y la innovación en la educación. En el presente proyecto con un valor añadido: invertir en los futuros educadores (de futuras generaciones) es, en definitiva, una apuesta por el desarrollo de la sociedad del futuro.

Nosotros en el pasado hemos realizado distintas actuaciones, la mayoría ligadas a la docencia en las materias Tecnología Educativa (Educational Technology) y Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación (New Technologies applied to Education) de las titulaciones de Pedagogía y Magisterios, así como en cursos de doctorado de Educación. Entre ellas, cabe destacar los ensayos experimentales con CampusRed y Blackboard, el uso de herramientas para docencia propias de la UGR (páginas web de apoyo docente y tablón de docencia) y el empleo de WebCT en la formación de profesorado de Educación Secundaria (CAP). Todo ello unido al uso del correo electrónico y navegación WWW para acceso a información y documentación sobre programas y centros educativos. De todas ellas se deduce que faltaba usar en mayor medida herramientas de comunicación con los estudiantes de las distintas materias, cuestión más importante si cabe en el caso de tratar de conseguir que los estudiantes mantuviesen mayor

contacto con los supervisores y sus compañeros durante su inmersión en la práctica, en centros educativos lejos de la Facultad.

El equipo de profesores de la Universidad de Granada tiene una larga experiencia en las tareas de supervisión de Prácticum. Hasta ahora se realizaban seminarios presenciales semanales de unas tres horas de duración, aunque el tiempo real de trabajo era bastante mayor. Por eso, consideramos necesario desarrollar herramientas que agilicen esta comunicación entre profesor-alumno y que mejoren el aprendizaje individual de cada alumno.

Una serie de investigaciones anteriores realizadas por el grupo de investigación Formación Centrada en la Escuela –FORCE– <<http://www.force.ugr.es>> sobre prácticum (Gallego, 2003) junto a tres actuaciones que desarrollamos a comienzos de 2005 fundamentan nuestro estudio.

Existe un doble punto de partida, inicial y final, en este período. Inicialmente, obtuvimos en el curso anterior unos datos de un cuestionario cumplimentado por los estudiantes, en el que muestran cierta disponibilidad inicial hacia el asesoramiento virtual. Según algunos ítems del mismo, un 35% de los estudiantes opina que es preferible el prácticum virtual y que, en caso de poder elegir, realizarían los seminarios de prácticum de modo totalmente no presencial. Por otra parte, al finalizar el período de prácticum de este curso, obtuvimos datos sobre la autoeficacia percibida de los futuros docentes y las competencias que necesitaban mayor atención. Las categorías en que se divide son: a) Competencia técnica (sé); b) Competencia metodológica (sé hacer); c) Competencia participativa/actitud (sé estar); d) Competencia personal (saber ser). Desde sus propias perspectivas, encuentran que deben mejorar en:

- la utilización de procedimientos adecuados (saber hacer)
- el uso de materiales (saber hacer)
- la actuación de acuerdo con las propias convicciones (saber ser)
- la aplicación de conocimientos a situaciones concretas (saber hacer)
- la integración en equipo de trabajo del colegio (saber estar)
- la organización del tiempo (saber hacer), y
- la gestión y el control de actividades (saber hacer)

Según los datos que nos aportan, nadie se percibe “muy bien” en cuanto a la Utilización de procedimientos adecuados; la mayoría se perciben “mal” en el Uso de materiales; y 1 de cada 3 se percibe a sí mismo “regular” actuando de acuerdo con sus propias convicciones y aplicando conocimientos a situaciones concretas.

Datos como estos son muy debatidos en el Ciclo de conferencias organizado en Granada por el grupo FORCE sobre El Prácticum y prácticas en empresas y, en concreto, en la conferencia impartida por el profesor González-Soto (2005) “*La Supervisión en la Era de las TIC*”. En este momento, y como parte de este conjunto

de experiencias, pusimos en funcionamiento un Seminario virtual del Prácticum usando un foro de discusión asíncrona como alternativa (o complemento) a la asistencia al seminario presencial, para cualquier estudiante de las titulaciones de Magisterio que deseara compartir su experiencia con otros. Con ello intentamos apoyar la experiencia práctica de los futuros educadores en sus primeros momentos. Podemos ver un esquema de esta experiencia en la Figura 3.1. Todos los participantes en el foro de discusión pueden actuar como consejeros o asesores, al intervenir sobre los temas a medida que van surgiendo, desarrollándose procesos grupales mediante tutoría entre iguales, aprendizaje cooperativo y/o colaboración (Gallego, 2003).



Figura 1. Modelo pedagógico basado en un foro de discusión.

Como vemos en la Figura 1 el elemento más importante es el análisis y discusión de casos, empleándose para el diagnóstico y la solución de problemas prácticos, desde la reflexión y la comprensión de las posiciones, actitudes y metodologías de los agentes educativos ante los mismos. La figura representa el modelo de seminario virtual que empleamos entonces (Gallego, 2003), aunque siempre es preferible que en cada intervención formativa específica basada en www se disponga un modelo ad-hoc centrado en el grupo o comunidad de aprendizaje de que se trate. Los modelos deben ser flexibles, y, para que el foro de discusión sea una herramienta útil tampoco es recomendable una excesiva regulación a través de modelos pedagógicos rígidos.

El seminario online representa una mejora sustancial en la formación de los educadores, que se sienten cómodos con esta modalidad, en mayor medida si es mezcla entre seminarios presenciales y virtuales. Aunque algunos pueden opinar que el trabajo final es mayor con esta modalidad.

4. Explorando alternativas tecnológicas en nuestra institución: la propuesta de

aulaweb

Como hemos visto hasta ahora nuestro proyecto se mueve en el contexto de utilización de las TIC en la formación inicial de los estudiantes de educación, en concreto en la etapa de Prácticum. Por una parte, tendremos el reto de establecer un modelo pedagógico flexible que dé respuesta a las preocupaciones que nos llevan a buscar herramientas para la mejora de este periodo de formación. Por otra parte, dado el carácter multidisciplinar del proyecto, buscaremos la tecnología que nos ayude a poner en práctica ese modelo pedagógico a través de la plataforma de e-learning AulaWeb. De esto nos ocupamos seguidamente.

Una plataforma e-learning es una herramienta tecnológica que funciona como un soporte para la enseñanza virtual, es decir, un software que permite distribuir contenidos didácticos y organizar cursos en línea (Monti y San Vicente, 2006). Con un software de este tipo es posible gestionar todas las fases de un curso: desde la elaboración de los contenidos, a su distribución o puesta en línea y uso, a las actividades de monitoreo y feedback hasta llegar a la evaluación de las habilidades y competencias adquiridas por el estudiante (assessment) o a la evaluación del proceso formativo (evaluation). Todo esto gracias a una serie de herramientas insertadas en el propio entorno con las cuales se pueden fomentar aspectos como el trabajo autónomo del propio alumno o el trabajo colaborativo.

Las plataformas son Entornos Virtuales de Aprendizaje que facilitan las actividades educativas a través de Internet / Intranet. Tratan de reproducir las condiciones de una clase presencial y proporcionan a los alumnos las herramientas para la comunicación y la interacción (Mababu, 2003). El Entorno Virtual de Aprendizaje o Plataforma de Teleformación ofrece una serie de servicios de los que conviene resaltar, por ser más significativos:

- a) Un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un interfaz de usuario que permita llevar a cabo el proceso de autoaprendizaje mediante los contenidos elaborados por el profesor o el teleformador, reforzados con otro tipo de recursos y materiales didácticos como ejercicios, vídeos, audio, etc.
- b) Recursos de comunicación y de interacción: correo electrónico, espacio de "chat", foros de discusión, lista de distribución, etc.
- c) Recursos de seguimiento del proceso de autoaprendizaje: se trata de una herramienta de gestión desde la que se observa la función proactiva del tutor.

Existen numerosos estudios sobre la realidad del uso de las tecnologías en el Sistema Universitario Español. Por ejemplo, Francisco Fernández Carrasco en su informe "*Servicios de apoyo para la introducción de las TIC en la universidad española, Campus Virtuales y Plataformas de Teleformación*" pretende dar a conocer la realidad de todas las universidades españolas en cuanto a los servicios que ofrecen a los

docentes relacionados con la innovación educativa y la utilización de las TIC. A nivel europeo, un interesante estudio, “*Virtual Models of European Universities*” (Modelos virtuales de las universidades europeas), realizado por la asesoría danesa Rambøll Management para la Comisión Europea, DG Educación y Cultura, en los años 2002 y 2003, obtiene datos de más de 200 universidades europeas. De los resultados se deriva la división en cuatro grupos de universidades en lo que se refiere al uso actual de las TIC en el marco organizativo y docente:

1. Las universidades punteras (18%), que se distinguen por su superioridad en todos los sentidos, incluido su nivel de cooperación con otras universidades e instituciones educativas.
2. Las universidades centradas en la cooperación (33%), que se caracterizan por su gran implicación en la cooperación estratégica con universidades locales y extranjeras, así como con otras instituciones educativas. Al igual que las punteras, han avanzado mucho en cuanto a la integración de las TIC en la docencia desarrollada en el campus, pero presentan un uso mucho más limitado de cursos de e-learning y de servicios digitales.
3. Las universidades autosuficientes constituyen el grupo más numeroso, ya que incluye al 36%. Su nivel de integración de las TIC en el marco organizativo y educativo es parecido al de las universidades del grupo anterior, pero su grado de implicación en la cooperación estratégica con otras universidades o instituciones educativas es mínimo.
4. Las universidades escépticas (15%) van a la zaga de las demás en casi todos los aspectos. Se caracterizan por un uso limitado de servicios digitales, una escasa integración de las TIC en la docencia desarrollada en el campus y una proporción muy baja de cursos de e-learning.

España y el Reino Unido cuentan con la proporción más elevada de universidades del grupo 1 (el 22% y el 19% respectivamente). El grupo 2 se halla representado en todos los países, pero en Suecia y Alemania se registra la proporción más elevada (18% en cada caso). El 36% de las universidades del grupo 3 pertenecen al Reino Unido, mientras que las del grupo 4 se encuentran principalmente en Italia y Alemania.

En nuestra institución, la Universidad de Granada, son varias las propuestas que podemos encontrar con respecto a la utilización de este tipo de herramientas como apoyo a la docencia presencial (blended-learning o e-learning híbrido). Sin embargo, no hay una apuesta institucional decidida por alguna de estas plataformas para dotar al profesorado de los recursos necesarios para su libre utilización. De este modo, tenemos un amplio abanico de ofertas tecnológicas entre las cuales podemos destacar las siguientes:

- CEVUG (Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada). Desde este centro vinculado con la Universidad de Granada se ofrecen diversas ofertas formativas tanto para acercar el personal docente y sus

metodologías a la enseñanza online como para ofertar todo tipo de cursos, expertos, máster ... La plataforma de e-learning que se usa en la mayoría de sus ofertas es la plataforma WebCT, un sistema comercial ampliamente probado y utilizado tanto en Universidades como empresas de todo el mundo. El principal inconveniente de este sistema es el elevado coste en licencias que es necesario afrontar anualmente para su mantenimiento. Por ello, la propuesta de software de código abierto por la que apuesta este centro es la plataforma Ilias, desarrollado con la coordinación de la Universidad de Colonia (Alemania) está implantado en otras universidades como la de Jaén (España).

- SWAD (Sistema Web de Apoyo a la Docencia) Esta plataforma ha sido elaborada en la Universidad de Granada por investigadores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y está construida según los requerimientos de los propios profesores de la Universidad. La aceptación de esta plataforma está teniendo bastante aceptación en el seno de la Universidad y en ella priman criterios de facilidad de uso y apoyo de las actividades docentes.
- Iniciativas de Proyectos (Moodle). Aparte de las iniciativas antes mencionadas son muchos los investigadores que a través de proyectos, grupos de investigación o departamentos han optado por utilizar sus propios recursos y sus propios entornos de enseñanza virtual. En este apartado debemos señalar la utilización de la plataforma Moodle, basada en el constructivismo y en el aprendizaje colaborativo y que en los últimos años está tomando mucha fuerza en el mundo empresarial y en el universitario, siendo implantada institucionalmente en Universidades como las de Jaime I de Castellón, Las Palmas de Gran Canaria, Málaga, Cádiz, Extremadura, Politécnica de Cataluña o Rovira i Virgili.

4.1. Nuestra propuesta: AulaWeb

En nuestro proyecto estamos usando el sistema de e-learning AulaWeb. Es una aplicación creada por el equipo de la Universidad Politécnica de Madrid basada en el modelo cliente-servidor (García-Beltrán, 2005). Podemos ver un esquema de su estructura y funcionamiento en la Figura 2.



Figura 2. Estructura y funcionamiento de AulaWeb

Veamos las principales características de cliente y servidor en la siguiente tabla:

Servidor	Cliente
Hardware Servidor: PC	Hardware Cliente: PC
Software: Win 2003 Server	Software: Navegador Web
Servidor HTTP: MS-IIS 5.0 o sup.	
MS SQL Server 2000	
Servidor de administrador remota (Terminal Server)	
Aplicación (HTML y ASP)	
Contenidos educativos: Ms-Word, PDF, PowerPoint, HTML, imágenes, audio, video,...	

Los distintos tipos de clientes (alumnos, profesores y administradores) interactúan con el sistema gracias al servidor central que es donde se encuentra instalada la plataforma a través de su Navegador Web, y a partir de ahí se inicia el proceso de comunicación. AulaWeb es un sistema interactivo de enseñanza y aprendizaje basado en la web y usado a menudo como apoyo didáctico en cursos presenciales. Es un método de eficacia probada en la Universidad Politécnica de Madrid, que ahora estamos incorporando en nuevas áreas con contenidos de orientación más humanística y social.

5. Inicio de la experiencia “For-eLearn”

A continuación vamos a exponer cuales han sido los primeros pasos del proyecto For-eLearn, haciendo un breve recorrido por los objetivos que pretende alcanzar el proyecto y describiendo brevemente cuales son las primeras fases en las que se encuentra actualmente.

5.1. Objetivos del proyecto

El foco central del proyecto For-eLearn está en la pedagogía (frente a las tecnologías), desde un punto de vista tanto de la formación del profesorado, en continuo desarrollo, como de la transformación de la educación y los procesos de enseñanza. Podemos mencionar los siguientes objetivos fundamentales:

- Mejorar el aprendizaje en el periodo del Prácticum de los alumnos de educación.
- Responder a las competencias profesionales de los futuros educadores, orientadas a la práctica reflexiva dentro del marco Europeo de Enseñanza Superior.
- Aplicar y verificar las cualidades del sistema AulaWeb en la formación práctica.

Con este proyecto se pretende responder a unas expectativas creadas por los propios alumnos. Se ha detectado que prefieren aprender a su propio ritmo y en su propio ambiente de trabajo y recibir ayuda al momento. Con este punto de partida ellos perciben la web como el medio ideal para recibir información al momento y facilitar su propio aprendizaje.

Es preciso experimentar la eficacia de las intervenciones desde la investigación y el análisis de experiencias formativas destinadas a la mejora de la calidad de la formación práctica del profesorado. Y aunque la base de las prácticas de formación (Prácticum) reside en el contacto directo con la acción profesional real en los centros educativos, Internet ofrece posibilidades que deben ser valoradas desde la perspectiva de los usuarios como mecanismo de información y comunicación para conseguir una adecuada iniciación en la profesión docente.

5.2. Fases del proyecto

Podemos establecer dos fases en el desarrollo de nuestro proyecto que se encuentran actualmente en proceso de desarrollo:

- Primero: establecer los elementos del programa formativo
 - Módulos básicos
 - Determinar las competencias clave en el proyecto. Inicialmente el equipo de Granada identificará un mapa de competencias para el prácticum de las titulaciones de Magisterio y Pedagogía, tanto genéricas como orientadas específicamente a la reflexión.
 - Actividades híbridas o combinadas (blended learning)
 - Seminarios presenciales y on-line.

- Materiales de apoyo para el desarrollo del prácticum basados en las TIC
 - Recopilación y adaptación de un banco de recursos (videos, audios ...)
- Estrategias colaborativas de formación
 - Estudio del uso de los foros y chat como herramienta de trabajo colaborativo.
- Segundo: probar estos elementos en el sistema AulaWeb
 - Publicación de los contenidos en formato Web
 - Generación y configuración de actividades y materiales
 - Seguimiento en el progreso del aprendizaje de los estudiantes de prueba

El enfoque didáctico de los contenidos se basa en el constructivismo y en el método de aprendizaje autónomo y colaborativo, y está orientado a la práctica reflexiva. El equipo de investigación de Granada prevé la realización de una experiencia piloto en las asignaturas de Prácticum MI y MII que se lleva a cabo en el sistema de e-learning AulaWeb, teniendo en cuenta que es posible trasladar esto a cuatro tipos de objetivos de aprendizaje:

- Adquirir la información y el conocimiento para descubrir los aspectos comunes y complementarios entre la teoría y la práctica.
- Adquirir y practicar los tipos de habilidades personales, sociales y técnicas que permiten a los estudiantes participar más eficazmente en sus contextos locales y en el contexto de su lugar de trabajo.
- Experimentar personalmente y enfrentarse a las diferentes circunstancias que impulsan la cadena de la reflexión práctica.
- Embarcarse en un viaje de descubrimiento personal y desarrollo como parte de la búsqueda continua de la identidad profesional.

En un principio comenzamos trabajando en un servidor de demostración, para posteriormente empezar a trabajar con nuestro propio servidor. La página de inicio de la plataforma puede ser visitada en la dirección <http://eavirtual.ugr.es>

6. Diseño de contenidos y adaptaciones de la plataforma

El diseño de contenidos ha sido paralelo, prácticamente desde su inicio, a la recopilación de toda la información técnica y financiera de detalle en cuanto a la situación, configuración e instalación del servidor en la UGR, que ha sido necesaria para la toma de decisiones. Sólo tras la instalación hemos emprendido las adaptaciones necesarias, primero en el acceso de estudiantes y después en el de profesorado.

Trabajamos con contenidos formativos en forma de documentos, gráficos, vídeos, programas y actividades didácticas para publicación en formato electrónico, en orden a la obtención de los contenidos-base del programa formativo virtual y teniendo en cuenta los diferentes módulos formativos de enseñanzas de Prácticum. De este modo, los Materiales de apoyo al desarrollo de las prácticas, a través de la digitalización de documentos en distintos formatos para su empleo en WWW, contienen, por el momento:

- a) Documentos escritos (gestión, informes y memorias, unidades didácticas, registros de observación de sesiones, etc.)
- b) Materiales audio, imágenes y presentaciones multimedia:
 - a. Fotografías y otras imágenes
 - b. Música y sonidos
- c) Grabaciones audiovisuales
 - a. Grabaciones av
 - b. Fragmentos de tv, cine y vídeo

El programa formativo es accesible exclusivamente vía Internet para estudiantes de la UGR. Los módulos-base de la Versión 1.0 incluyen contenidos para la facilitación y el asesoramiento en la práctica: Guía de estudio, documentos de ayuda con pautas concretas para reconstruir la práctica mediante la reflexión (tipos, fases, estrategias para facilitar el pensamiento reflexivo, etc.); Recursos; Documentos y Enlaces; Comunicación mediada por ordenador; y Actividades de reflexión basadas en la práctica. Incluye también cuestionarios de evaluación del estudiante (Autoeficacia percibida); del Prácticum; de la modalidad de supervisión; y de la propia plataforma.

Entre las diferentes posibilidades que se han experimentado, en nuestro caso la toma de decisiones se realizó sobre la base de los tres modelos implementados por Simmons, Jones y Silver (2004): (1) Un curso en la web, o curso online, disponible en cualquier sitio y en cualquier momento, en el que los estudiantes no se reúnen en un lugar determinado; (2) Un curso intensivo mixto, que es un curso presencial (face-to-face) extendido por el uso de la web; y (3) Un curso E-Pack, que puede ser ambas cosas: un curso intensivo y un curso online, con libro de texto publicado, suplementos de texto impresos y trabajos con una plataforma de teleformación. El nuestro es más próximo a la segunda opción.

Más recientemente, como parte del proyecto europeo ABCD (Advanced Blended Learning Competencies and didactics) se está elaborando el modelo GKDM, teniendo en cuenta que un tópico importante es el intercambio de experiencias sobre componentes del blended learning (aprendizaje combinado,

híbrido o mixto) y la cuestión de cómo unir estos componentes de aprendizaje. Se propone:

- presence learning (face-to-face learning),
- eLearning (computer- or web-based learning) and
- training projects (learning by doing or doing by learning).

En la fase experimental del proyecto For-eLEARN es posible para el profesorado consultar listas o fichas individuales de los estudiantes, programar la entrega de trabajos, introducir documentos de referencia para la descarga, bibliografía o enlaces de Internet, obtener y corregir los diarios y memorias de prácticas, o participar en los foros de debate y el Chat, como vemos en el siguiente apartado. Con todo ello se pretende ser un apoyo para el proyecto de “aprender haciendo” (learning by doing) que están realizando los futuros profesionales y en el que necesitan ser supervisados y asesorados. El modelo de tutorización de futuros profesores b-learning (Figura 3) que hemos diseñado en nuestro proyecto incluye dos segmentos presenciales y dos virtuales, intercalados.

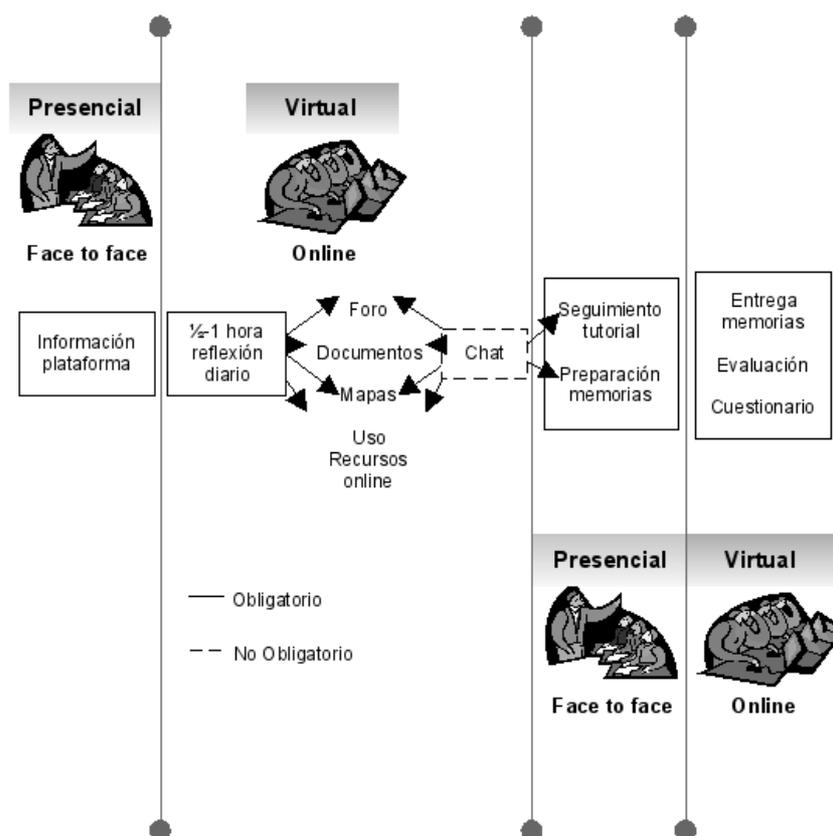


Figura 3. Modelo de tutorización de futuros profesores b-learning

La parte más importante, diaria, es la virtual, que incluye la realización de actividades (diario) y la consulta y participación en el foro de discusión. El programa formativo adaptado contiene los siguientes elementos y distribución:

- a) Face to face (3 h.)
 - a. Información sobre organización del Prácticum.
 - b. Opciones y sugerencias de empleo de AulaWeb (2/3 horas)
- c) Virtual
 - a. A diario ½ o 1h. diarias de narración + reflexión.
 - b. Ocasionalmente: Foro, documentos, Mapas, uso de recursos on line (9/10 horas)
 - c. Una vez 1h. (consensuada) Chat
- d) Face to face (3h.)
 - a. Seguimiento tutorial
 - b. Memorias
- c) Virtual
 - a. Memoria (6-8 h.)
 - b. Evaluaciones (autoevaluación, evaluación tutor, supervisor) ½ h.
 - c. Cuestionario ½ h.

Metodológicamente, la mayor parte de las actividades son obligatorias, excepto el chat, que como herramienta de comunicación síncrona conviene ofertar a modo de tutoría virtual, voluntaria y previo consenso.

7. El sistema AulaWeb para tutores y futuros profesores.

Por último, veamos con ejemplos los elementos más relevantes que posee la plataforma AulaWeb y que usaremos para intentar alcanzar los objetivos formulados en nuestro proyecto. En este entorno tenemos tres tipos distintos de usuarios que accederán a sitios con apariencia diferente y que podrán desempeñar funciones distintas dentro de la plataforma. Cada usuario se identifica con un rol de actuación dentro de este entorno formativo. Así, tendremos los siguientes usuarios/roles:

- Administrador: será el encargado de todos los procesos de gestión interna de usuarios y asignaturas dentro del sistema.
- Profesor: será el encargado de mantener los recursos, realizar el seguimiento de los alumnos y motivarlos para que realicen una participación activa en la experiencia. En nuestro caso, el Prácticum de

estudiantes de educación, esta figura tendrá una doble vertiente, teniendo de un lado el profesor supervisor que guía al alumno desde la Universidad y de otro el profesor tutor que hace lo propio desde el centro donde realiza las prácticas. En la siguiente imagen podemos ver la estructura que la página muestra para el usuario profesor, a la izquierda vemos una división de las distintas categorías de contenidos accesibles para el profesor mientras que en la parte superior podemos observar unas pestañas que se corresponden con las subcategorías pertenecientes a la categoría principal seleccionada.

- Alumnos: aquellos que están realizando sus prácticas en centros educativos. Deberán tener un compromiso con este tipo de modalidad de prácticum y esforzarse en ser participativos y activos dentro del entorno virtual de aprendizaje. El aspecto que muestra la ventana del alumno tiene la misma estructura que la del profesor pero varían algunas categorías, principalmente las relacionadas con la gestión.

7.1 Herramientas que aporta AulaWeb para la mejora del Practicum

Para terminar esta batería de ejemplos de AulaWeb vamos a ver algunas de las herramientas interactivas que aporta la plataforma y que nos ayudarán a construir el modelo pedagógico de supervisión virtual. Podemos clasificarlas en los siguientes tipos:

1. Herramientas de comunicación. La comunicación es un elemento fundamental en la etapa de Prácticum de los alumnos de educación. Fomentar mecanismos útiles que faciliten una comunicación fluida entre los agentes que intervienen en este proceso es una de las finalidades de esta modalidad.
2. Herramientas de seguimiento. Otro tipo de herramientas son las que facilitan el seguimiento del aprendizaje de los alumnos a lo largo del proceso. Un ejemplo son las relacionadas con las actividades que se ponen a disposición de los alumnos para que vayan trabajando autónomamente y se vaya viendo su evolución a través de estos trabajos.
3. Repositorio de Recursos. Con el rol de profesor se pueden poner en la plataforma contenidos didácticos que ayuden a los alumnos en sus procesos de aprendizaje, estos contenidos podrán ser de cualquier tipo en soporte digital desde un documento hecho con cualquier procesador de textos hasta un video.

8. Desarrollo de la experimentación.

En la actualidad estamos avanzando en la experimentación del modelo a través de la realización de estudios de caso en los que participan supervisoras y estudiantes de titulaciones de Magisterio (Ed. Musical y Ed. Infantil), en los tramos MI (Observación) y MII (De especialización), respectivamente. La evaluación del

desarrollo de nuestro programa formativo junto con la obtención de datos a través de instrumentos de recogida de información cuantitativos y cualitativos nos facilitará la extracción de conclusiones, así como pautas para continuar el camino hacia la innovación basada en este entorno de aprendizaje virtual.

9. Referencias.

- Cebrián, M. (2003). Enseñanza virtual para la innovación universitaria. Madrid: Narcea.
- Doering, A., Johnson, M. & Dexter, S. (2003). Using Asynchronous Discussion To Support Preservice Teachers' Practicum Experiences. *TechTrends*, 47 (1), pp.52-55.
- Driscoll, M. (2002). *Web-Based Training: Creating e-Learning Experiences*, 2nd Edition. Jossey-Bass/Pfeiffer, San Francisco.
- Gallego, M.J. (2003). Intervenciones formativas basadas en WWW para guiar el inicio de la práctica profesional de los docentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33, pp.111-131.
- García-Beltrán, A. (2005). Seminario-Taller de trabajo La Plataforma AulaWeb en la Enseñanza Universitaria. Granada, Junio.
- Goh, S.Ch. (1999). Student and Teacher Perspectives in Computer-Mediated Learning Environments in Teacher Education. *Learning Environments Research*, 2 (2), pp.169-190.
- González-Soto, A.P. (2005) La Supervisión en la Era de las TIC. Conferencia impartida en la Universidad de Granada. Mayo.
- Guzdial, M. and Turns, J. (2000). Effective Discussion Through a Computer-Mediated Anchored Forum. *Journal of the Learning Sciences*, 9 (4), pp. 437-469.
- Lee, G., Chiou, G., Ho, R. & Wu, C. (1999). Incorporating Web-Based CMC in the Methods and the Practicum Courses of Preservice Teachers. In J. Price et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 1999* (pp. 1227-1231). Chesapeake, VA: AACE.
- Lipponen, L. et al (2003). Patterns of Participation and Discourse in Elementary Students: Computer-Supported Collaborative Learning. *Learning and Instruction*, 13 (5), pp. 487-509.
- Mababu, R. (2003). Entorno virtual de aprendizaje. Plataformas de “e-learning” en el contexto de la Sociedad de la Información. *Red Digital. Revista de Tecnologías*

de la Información y Comunicación Educativas, n° 3. CNICE. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Mäki, J. (2001). Videoconferencing in Practicum of Educational Studies. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2001* (pp. 240-244). Chesapeake, VA: AACE.
- Moffett, D. (2003). *A Longitudinal Study Examining the Merit of Internet Message Board Use and Related Student Expertise during Practicum Experiences*. Paper presented at the Annual Meeting of Mid-Western Educational Research Association, October, Columbus, Ohio, USA.
- Monti, S. y San Vicente, F. (2006). Evaluación de plataformas y experimentación en Moodle de objetos didácticos (nivel A1/A2) para el aprendizaje E/LE en e-learning. *Revista redELE. Red Electrónica de Didáctica del Español como Lengua extranjera*, N°8, <http://www.mec.es/redele/>
- Naidu, S. (1997). Collaborative Reflective Practice: An Instructional Design Architecture for the Internet. *Distance Education*, 18 (2), pp.257-283.
- Ocker, R.J. and Morand, D. (2002). Exploring the Mediating Effect of Group Development on Satisfaction in Virtual and Mixed-Mode Environments. *e-Service Journal*, 1 (3), pp.25-41.
- Pemberon, J., Tyler-Wood, T., Cereijo, M., Rademacher, J. & Mortensen, M. (2001). The Use of Two-Way Audio Video at the University of North Texas As a Tool for Practicum Supervision. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2001* (pp. 2768-2770). Chesapeake, VA: AACE.
- Rosenberg, M.J. (2002). E-learning: estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Bogotá: Colombia, Mc Graw Hill.
- Salinas, J. y otros (Coord.) (1996). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Universidad de las Islas Baleares, EEOS, Palma de Mallorca. ISBN 84-7632-284-4.
- Simmons, S.; Jones, W. & Silver, S. (2004). Making the Transition from Face-to-Face to Cyberspace. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 48 (5), pp.50-55.