

TELEFORMACIÓN Y TUTORÍA TELEMÁTICA EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

AUTOR: José Luís Ulizarna García¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Valencia Estudio General. Avenida Blasco Ibáñez No. 30. Valencia. España. E-mail: ulizarna@uv.es

RESUMEN

Las nuevas tecnologías emergen como un complemento idóneo para la formación de los futuros educadores sociales. Para este caso, las redes telemáticas y el software básico de red son dos herramientas complementarias que permiten el diseño, desarrollo y seguimiento total o parcial (tutoría telemáticas) de la docencia en la asignatura de “Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación Social”. Es patente que una “aula virtual” bien diseñada genera un “ambiente de aprendizaje” idóneo. En la Universidad del siglo XXI el dominio de este tipo de recursos informáticos se presenta muy necesario tanto para el profesor como para los alumnos. Los contenidos formativos situados en red proporcionan una flexibilidad tal que produce cambios singulares en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

De forma genérica podemos afirmar que la teleformación no es más que la enseñanza dirigida a distancia. Es decir, aquella en la que el alumno se encuentra con un material que recoge los contenidos previamente programados y diseñados por un profesor que no se encuentra físicamente delante de él. Los desarrollos actuales de las tecnologías de la información y comunicación han incidido positivamente en este tipo de enseñanza que debería plantearse como un complemento o alternativa a la práctica docente habitual.

Históricamente, y siguiendo a Rumble (1986) y Moore (1987) el término educación a distancia (*distance education*) habría aparecido por primera vez en 1892 en los catálogos de la Universidad de Wisconsin y empleado de manera sistemática por el Director de Extensión Universitaria de esta misma universidad en 1906. Pero el término se populariza entre las décadas de los años sesenta y setenta en Alemania bajo el rótulo de *Fernunterricht* (instrucción a distancia) y en Francia bajo el término de *Télé-enseignement* (tele-enseñanza).

Desde sus inicios, la educación a distancia ha evolucionado a lo largo de tres momentos o generaciones. La primera generación corresponde a la enseñanza por correspondencia; la segunda es la llamada enseñanza a distancia con

¹ Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación por la Universidad de Valencia. Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación. Especialidad de Organización Escolar.

recursos multimedia y la tercera generación corresponde al uso de las tecnologías de la información y comunicación, fundamentalmente la telemática.

Para Holmberg (1977, 18) *"el término de educación a distancia cubre las distintas formas de estudio a todos los niveles que no se encuentran bajo la continua, inmediata supervisión de los tutores presentes con sus estudiantes en el aula, pero que sin embargo, se benefician de la planificación, guía y seguimiento de una organización tutorial. La educación a distancia incluye todos aquellos métodos de enseñanza en los cuales, debido a la separación existente entre profesores y alumnos, las fases interactiva y preactiva de la enseñanza se realizan a través de recursos impresos, mecánicos o electrónicos"*

Para Keegan (1986, 36), las características estructurales de la educación a distancia o teleformación son:

- Separación física entre profesor y estudiante.
- Influencia de la organización educativa (universidad o escuela), particularmente en la planificación y preparación de materiales de aprendizaje, que los hace distintos del estudio individual.
- Uso de soporte técnico o materiales multimedia que une de una manera u otra al profesor y el alumno.
- Existencia de comunicación bidireccional (*two-way communication*) de manera que exista diálogo entre los dos protagonistas: profesor y alumno.
- Individualización de la enseñanza con la posibilidad de encuentros esporádicos para propósitos didácticos y socializadores.
- Posibilidad de incorporación de los avances tecnológicos en la teleformación y su uso sistemático cuando proceda.

En el contexto anglosajón la educación a distancia se denomina *Open Learning* pues pone el énfasis en el carácter abierto del proceso de la enseñanza comparándolo con la forma cerrada de la enseñanza presencial. *Open Learning* se refiere fundamentalmente a la posibilidad que se ofrece a los estudiantes de operar con alto grado de autonomía y auto-dirección

Siguiendo a Höghielm (1997,16) se pueden distinguir dos sistemas en la educación a distancia: Los sistemas de gran escala y los de pequeña escala. *"Los primeros desarrollan cursos para cientos e incluso miles de estudiantes, a menudo requiere un trabajo en equipo y posteriormente que los profesores hagan comentarios sobre el trabajo realizado. La organización de estos cursos es, en consecuencia, rígida y las posibilidades están muy limitadas para que el estudiante pueda intervenir en el contenido y en la planificación del curso específico. Por el contrario, un sistema a pequeña escala implica que los profesores desarrollen los cursos exclusivamente para sus propios estudiantes. A menudo, el profesor es al mismo tiempo el tutor"*.

Este último es el modelo que proponemos, en el que aparece, de forma explícita, la necesidad de la acción tutorial (a distancia o presencial) como refuerzo a los procesos de enseñanza aprendizaje que genera la teleformación.

Los entornos virtuales de aprendizaje

En el ámbito universitario es cada vez más patente el uso de tecnologías de la información para impartir cursos reglados a distancia, complementar la formación presencial u optimizar los procesos de atención a alumnos mediante la tutoría telemática en sus dos opciones “*on-line*” y “*off-line*”.

La escasez de tiempo, los horarios incompatibles con labores profesionales, la distancia, son factores que impiden a muchos alumnos la asistencia continuada a las clases, la participación en cursos de postgrado, *masters* o la asistencia presencial a las tutorías sugeridas por el profesor. Para ellos las redes telemáticas y un software de red básico son dos herramientas complementarias que permiten el diseño, desarrollo y seguimiento total o parcial de la docencia. La Univesitat Oberta de Catalunya o la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia) han constituido un referente significativo en España, abriendo el camino para que, hoy en día, otras muchas universidades se sumen a esta posibilidad docente.

Las redes informáticas y sobre todo Internet, se están mostrando como ambientes útiles de aprendizaje, tal como lo demuestran la multitud de investigaciones científicas sobre el tema. El uso cada vez más generalizado de las telecomunicaciones, y más concretamente de las redes telemáticas, tienen como principal virtualidad la de intercomunicar y compartir los recursos entre alumnos y profesores. Creemos no exagerar en absoluto al afirmar que, el dominio de este tipo de recursos informáticos será muy necesario para el profesor y los alumnos, pues la inmensa cantidad de los contenidos de aprendizaje se encontrarán en estas redes, produciendo cambios singulares en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aunque, desgraciadamente, son pocos los profesores universitarios que en la actualidad utilizan de forma sistemática estos medios tecnológicos como apoyo a su docencia. La falta de conocimientos técnicos, el esfuerzo excesivo en su puesta en marcha, la simple falta de tiempo, son factores que impiden poner de forma efectiva y en extenso iniciativas innovadoras de este tipo.

Sin embargo, aportaciones de distintos autores avalan la bondad del modelo telemático de enseñanza y tutoría a distancia. Efectivamente, los estudios de Hölgielm, Goodyear, Newman, Slavin, Koschmann, Newman, Griffin y Cole, ..., han contribuido a crear un marco epistemológico sobre en que asentar la presente propuesta. Por ejemplo, para estos últimos, tiene capital importancia del diseño de buenos ambientes de aprendizaje que potencien la interacción entre profesor, alumnos e instrumentos mediadores, y, por lo tanto, favorezcan el cambio cognitivo en el alumno. Un modelo, que atiende a estos planteamientos es el de los “ambientes de aprendizajes propuesto por Goodyear (1997). Para este autor el ambiente de aprendizaje debe verse como un sistema

para ser diseñado y dirigido, así como un escenario dentro del cual una comunidad de estudiantes lleva a cabo su trabajo de forma colaborativa y bajo la tutela del profesor.

Por su parte, Newman (1987, 237 y ss) mantiene que los ordenadores personales son útiles para crear “ambientes funcionales de aprendizaje”. Estos pueden favorecer el desarrollo de actividades cooperativas entre los alumnos pues, mediante proyectos reales o simulados, pruebas y prácticas se crean ambientes funcionales y amigables que inducen al alumno participar en tareas completas. Como parece evidente, estos ambientes de aprendizaje mediados por el profesor, pueden ser perfectamente redes locales intranet o extranet.

Insistiendo en los ambientes de aprendizaje, De Corte (1992) es de la opinión que un ambiente de aprendizaje es un programa o una *suite* de programas de ordenador con los que el estudiante puede interaccionar. Sin embargo un segundo enfoque centraría estos ambientes de aprendizaje en el diseño de escenarios formales de aprendizaje, como aulas virtuales que incluyan un gran componente tutorial por parte del profesor. Goodyear propone una integración de los dos, en lo que ha llamado anidamiento de ambientes de aprendizaje.

El tema de los entornos de aprendizaje como concepto emergente, ha dado pie a multitud de propuestas y clasificaciones en función de determinados presupuestos y orientaciones. En este sentido Perkins (1991) nos habla de “entornos ricos” en herramientas manipulativas (interactivas), que promueven la experiencia, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo (simulaciones, kits de construcción, prácticas tutoradas, ...) y “entornos pobres” en este tipo de herramientas, que ha sido sustituidas por otras difícilmente manipulativas, como los bancos de información o bases de datos (textos, enciclopedias, videodiscos), soportes simbólicos (cuadernos de notas, procesadores de textos) o actividades directivas normalmente asumidas por el profesor.

Respecto a la orientación que se les puede dar a estos entornos, encontramos los denominados “micromundos informáticos”, que hacen referencia a estrategias de resolución de problemas en entornos interactivos de aprendizaje, aunque estos no se encuentren en red, y los llamados “entornos virtuales abiertos”, básicamente implementados en redes telemáticas donde se integrarían herramientas informáticas que permitan interacciones entre profesores y alumnos (*websites* interactivas, videoconferencia, chats, foros, etc.) orientación que encaja perfectamente con nuestra propuesta.

Teleformación y tutoría telemática

Para Talavera (2002, 1) “*el concepto de Teleformación hace referencia a una tipología de Educación a Distancia que toma auge con la irrupción de Internet en nuestras vidas, al aumentar las posibilidades de acceso a la formación en la medida en que la Red nos va permitiendo llegar a más personas, y -sobre todo- ofrecer ambientes de aprendizaje más complejos y elaborados*”. Y sigue: “*La Teleformación es un sistema de formación a distancia, apoyado en las TIC*”

(tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)" (Fundesco, 1998, 56).

Parece pues evidente que, actualmente, en el ámbito universitario, teleformación y tele-educación se toman como sinónimos de una educación a distancia basada en plataformas telemáticas y que necesariamente necesita del recurso de la tutoría telemática.

Siguiendo a Talavera (2002, 3) la teleformación permite que los alumnos realicen un aprendizaje:

- *Interactivo* en relación con los medios que utiliza el ritmo y nivel de trabajo.
- *Abierto*, ya que permite, por parte del profesor, una actualización de los contenidos y las actividades que se proponen a los alumnos, dentro de un entorno ergonómico de aprendizaje.
- *Sincrónico y asincrónico*, ya que permite que los alumnos puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar en que se encuentren (sincrónico), o bien la realización de trabajo y estudio individual en el tiempo particular de cada alumno (asincrónico).
- *Distribuido*, de manera que los recursos para la formación no se tienen por qué concentrar en un único espacio o institución. Las potencialidades de la red permiten que los alumnos puedan utilizar recursos y materiales didácticos esparcidos por el mundo en diferentes servidores de Internet.
- *Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos*, ya que los profesores organizan la formación basándose en tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.
- *Cooperativo*, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de formación. Se aprende con los otros alumnos

El aula virtual

Ante las limitaciones de la educación a distancia clásica, el aula virtual pone el acento en el aprendizaje cooperativo, que implica trabajar en tareas o problemas de una forma colaborativa entre los alumnos y profesor. Si este aprendizaje cooperativo se apoya en nuevas tecnologías de la comunicación y de la información, habremos pasado de un aprendizaje convencional a distancia a un aprendizaje virtual en red con un alto grado de interacción profesor-alumno.

Efectivamente, las herramientas telemáticas junto al ordenador, crean espacios virtuales de aprendizaje donde la interacción educativa profesor-alumno en el

ciberespacio² (mundo electrónico, sin soporte físico) y el trabajo colaborativo entre alumnos, puede hacer realidad nuevas pedagogías con nuevas tecnologías. Más concretamente, la creación de estos espacios educativos virtuales es posible con el concurso de instrumentos tecnológicos como la videoconferencia, los foros de debate, el *chat*, o la enseñanza tutorada mediante hipertexto distribuida por Internet, como ponemos en evidencia al emplear los *websites* como entornos virtuales de aprendizaje.

Así pues, la presencia física del profesor y los alumnos en un espacio físico de aprendizaje como es el aula, ha dejado paso al uso generalizado del ciberespacio y su concepto de espacio virtual. Estos espacios virtuales se configuran como ambientes de aprendizaje más ergonómicos, si seguimos la propuesta de Gooyear (1997), donde los instrumentos y los materiales se adaptan a las necesidades, condiciones y actividad del alumno.

Diversos estudios y proyectos avalan la utilidad del aula virtual. Experiencias educativas como “campus virtual”, “clase global”, “clase virtual”, “universidad abierta” etc. basadas en sistemas de enseñanza cliente-servidor que se organizan alrededor de redes telemáticas caracterizadas por la utilización de una gran variedad de tecnologías de la comunicación, parecen concretarse en entornos de aprendizaje efectivos donde interactúan estudiantes y profesores, A este respecto los modelos y experiencias de tele-educación puestas de manifiesto por el profesor Goodyear (1997) y Höghielm (1997) en Suecia y Barker (1997) en Gran Bretaña, son claros ejemplos de una comunidad educativa favorable a la utilización de entornos virtuales de aprendizaje.

A nuestro entender estos ambientes virtuales de aprendizaje van a tener un gran desarrollo en el futuro, pues la expansión que están teniendo, permite afirmar que es una realidad emergente que nace con previsión de permanecer.

Básicamente el aula virtual no es más que una modalidad de educación a distancia que comenzó a desarrollarse en la *Open University* del Reino Unido hacia el año en 1970, como evolución normal de la enseñanza por correspondencia y en la que los procesos de aprendizaje se potenciaban bajo tres ópticas distintas:

- La *racionalista*, en la que estudiante era animado a buscar dentro de sí mismo.
- La *empírica*, que animaba al alumno a buscar e investigar ciertos descubrimientos científicos.
- La *constructivista*, que subrayaba la necesidad de la interacción entre los estudiantes.

Sin embargo, hay que hacer patente que las aulas virtuales no tienen por qué estar basadas únicamente en la telemática. La teleformación, entendida como

² Este término se debe al novelista William Gibson, que lo empleó por primera vez en su novela de ciencia ficción *Neuromante*.

la impartición de cursos en directo y de forma interactiva (interacción sincrónica), con participación en tiempo real de alumnos en distintos lugares es otro modo de entenderla. Otra modalidad de concebir el aula virtual apuesta por el aprendizaje individual. En esta modalidad, los alumnos pueden organizar su actividad formativa al ritmo más conveniente para ellos con independencia del lugar donde lleven a cabo el aprendizaje. Las redes informáticas pueden facilitar el acceso o distribución del material didáctico a todos los participantes, así como la interacción entre profesor y alumno en el momento más conveniente para ellos (interacción asincrónica), siendo esta la modalidad elegida en nuestra propuesta.

DESARROLLO

La propuesta que recoge en esta ponencia se basa en una adaptación del modelo de Barker (1997), que mostramos en toda su extensión en la figura siguiente. Representa un ejemplo paradigmático de un *entorno virtual abierto*, donde se integran perfectamente los lenguajes informáticos multimedia, que permiten interacciones entre varios participantes a través de una red telemática, y las herramientas informáticas que esta red pueda soportar (videoconferencia, chats, foros, correo electrónico, etc.). Teniendo, además, la posibilidad de operar tanto de forma sincrónica como asincrónica.

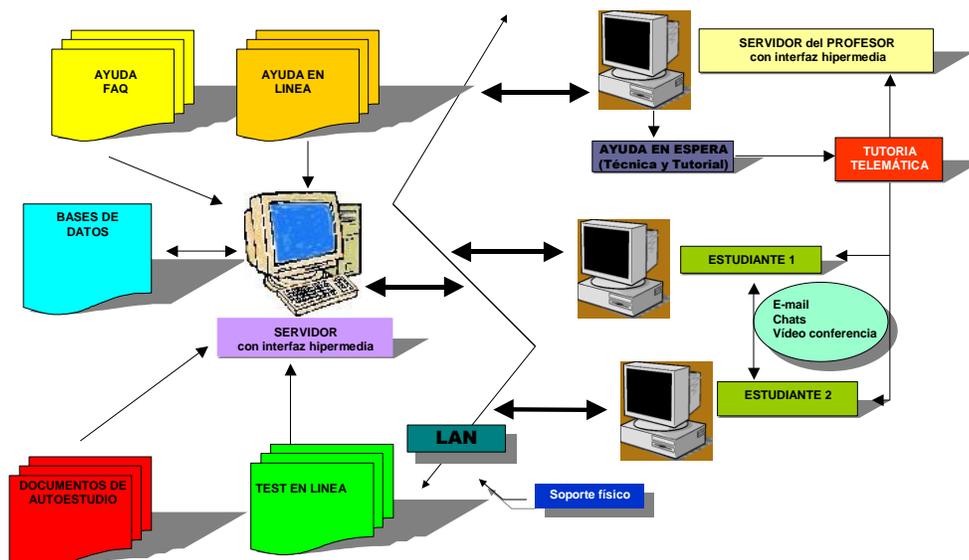


Figura 1. Modelo de *entorno virtual abierto* (adaptación del modelo de Barker 1997)

Como podemos observar, sobre el soporte físico de una red telemática del tipo LAN, que está abierta para conectarse a otras redes más extensas como

Internet, se implementan una serie de recursos *hard* y *soft* que pasamos a detallar.

Las fuentes de información son tres. La primera externa, que permite al alumno obtener información complementaria, propiciando procesos de indagación y de aprendizaje por descubrimiento. Las otras dos, conectadas permanentemente a la red, se componen de un servidor que incorpora la aplicación hipermedia y sus materiales asociados y el servidor del profesor, que dispensa información personalizada y tutoría telemática mediante tres herramientas: correo electrónico, conversación o vídeo conferencia, pudiéndose incorporar la herramienta “foro”. Estas herramientas, puesto que se encuentran operativas en la red, pueden servir también para el intercambio de información entre estudiantes conectados y la potenciación del trabajo cooperativo.

El servidor hipermedia es configurado *on line* por el profesor a partir del programa hipermedia, que será el encargado, a partir de interfaz diseñado (nosotros sugerimos por su versatilidad las páginas *web*), de mostrar de forma integrada la información que aportan los módulos de que se componen la aplicación.

Cuando un alumno se conecta al sistema hipermedia debe identificarse, ello activa el módulo de base de datos que tiene las siguientes funciones: controlar la entrada de usuarios registrados; realizar un seguimiento de la “navegación” que el alumno realiza a lo largo de la sesión de trabajo (documentos examinados, ejercicios realizados, enlaces solicitados, conexiones con otros alumnos, resultados de los ejercicios, etc.), dirigir al alumno hacia materiales específicos en el servidor del profesor o conectarle con la ayuda técnica o tutorial y, por último, permitir el acceso del alumno solo a aquella información que necesita en función de su nivel de aprendizaje (novel, avanzado o experto) a criterio del profesor.

Los cuatros módulos restantes del sistema de aprendizaje hipermedia realizan distintas funciones de refuerzo o facilitación del aprendizaje que realiza el alumno. Concretamente:

- El módulo de documentos de autoestudio contiene toda los contenidos formativos del sistema en distintos soportes: videográficos, sonoros o textuales; así como las líneas narrativas y la secuencia de navegación que se implementan en la interfaz del usuario y que se generaron en el guión multimedia.
- El módulo de test en línea puede contener ejercicios, test, juegos, entornos de simulación y micromundos relacionados con cada uno de los contenidos que desarrolla el sistema y que pueden ser mostrarse en la interfaz bien a petición del alumno bien por solicitud del profesor, bien por el “motor” del sistema, que “juzga” cuando un determinado contenido debe ser puesto en práctica; lo que nos conduce a un sistema motor con anclaje en la inteligencia artificial.

- El módulo de ayuda FAQ. Es un módulo que se va enriqueciendo conforme el sistema es utilizado por los alumnos. Se activa bajo demanda de este y muestra las preguntas más frecuentes que sobre el tema que en ese momento muestra la interfaz los alumnos han realizado, junto a las respuestas que el profesor ha dado.
- El módulo de ayuda en línea contiene información exhaustiva sobre la utilización del sistema hipermedia. Esta es de dos tipos, genérica y específica o contextual. La primera es la recomendada para iniciarse en el manejo del sistema a los alumnos noveles y constituiría una “guía de inicio rápida o *“pocket guide”*. La segunda ayuda estaría accesible en cualquier momento, se activaría bajo demanda del alumno y estaría contextualizada a la información que en ese momento muestra la interfaz.

En conjunto, un sistema hipermedia para el aprendizaje presencial o a distancia abierto y flexible permite: el aprendizaje por descubrimiento, por cuanto el alumno puede orientar su propio proceso de aprendizaje utilizando la lógica; el aprendizaje cooperativo, dado que facilita el trabajo colaborativo entre alumnos en pos de un objetivo común; la resolución de problemas, sobre todo en los alumnos avanzados o expertos que aprenden de sus propios errores, aportando soluciones imaginativas a problemas con soluciones múltiples y el aprendizaje lúdico, que desarrolla las habilidades organizativas, aumenta la motivación del alumno y el razonamiento inductivo. En consecuencia, activa en el alumno no procesos memorísticos sino de retención y reconstrucción de la información en base a prácticas que el sistema le propone, ejercitando tanto el pensamiento inductivo como deductivo.

La interactividad de estos sistemas multimedia sobre *web* permiten al profesor, a través de un gestor de recursos que registra todas las interacciones efectuadas por el alumno y que se encuentra situado en el servidor *web*, conocer el estado de aprendizaje de los alumnos y tomar decisiones en consecuencia, hasta el extremo de poder personalizar el entorno virtual a alumnos particulares con necesidades personales e incluso enviarles correos electrónicos integrados en el propio sistema.

Este sistema permite el acceso a la información que contienen los documentos hipermedia del *website* mediante tres modalidades:

- *Refresco*. Consistente en una navegación libre por las páginas a las que se pueden acceder, pues no hay ninguna secuencia previa de navegación.
- *Entrenamiento*. En esta modalidad, el sistema supervisa todo el proceso de navegación mediante un “gestor de recursos” pero incluyendo un conjunto de orientaciones didácticas que ayudarán al alumno.
- *Entrenamiento y refresco*. Combina las dos posibilidades anteriores. Es la modalidad normal, en la que se comienza en modo entrenamiento, para pasar a la de refresco en el momento que el gestor de recursos detecta en

el alumno el aprendizaje mínimo necesario.

Los *websites* como espacios físicos donde residen páginas *web* entrelazan constituyen entornos virtuales abiertos, porque cualquier alumno que posea permiso de acceda (otorgado por el profesor) puede descargarse a su ordenador toda la información que contiene, incluso el código “html” que incorpora. Por ello, un *website* con información sensible necesita una serie de controles o *passwords*, que impidan el acceso a aquellas personas o alumnos “no registrados”. El sistema incluso puede diseñarse para el acceso a distintos servicios, cursos o programas, en función del alumno, cortando la posibilidad a accesos no autorizados.

Los factores que hacen idóneos estos sistemas integrados de teleformación y tutoría telemática en el ámbito educativo universitario:

- *Economía*. No se necesitan ordenadores de grandes prestaciones y el software implementado para su funcionamiento es básico.
- *Flexibilidad en el diseño*. El sistema basado en la *Web* permite rediseñar constantemente documentos y contenidos, facilitando su actualización. Las páginas *web* son un software multimedia fácilmente actualizable, que permiten incorporar aquellos contenidos que, por su novedad, no han podido ser recogidos a los materiales didácticos textuales generales del aula.
- *Adaptabilidad al alumno*. Como ya hemos comentado, se pueden incluir documentos particulares y establecer canales de comunicación con el sistema y el profesor-tutor.

Como resumen de todo lo expuesto diremos que, las características que debe poseer un sistema educativo hipermedia son cuatro (Gallego y Alonso 1995, 183):

- *Interactividad* o comunicación recíproca con el sistema para buscar información, tomar decisiones, contestar al sistema (respondería al paradigma del medio reactivo).
- *Ramificación* o capacidad del sistema para buscar la información requerida por el alumno (paradigma de subrogación).
- *Transparencia* o capacidad del sistema para mostrar la información deseada de forma rápida y clara, pues sabemos que un buen diseño de la información que aparece en pantalla es esencial, tal como hemos puesto de manifiesto al hablar de la legibilidad de estas (paradigma del medio reactivo).
- *Navegación* o capacidad de sistema para que el alumno pueda moverse libremente por las distintas pantallas de información sin obstáculos, según sus necesidades (paradigmas de subrogación y del control del alumno).

El trabajo intenta analizar las potencialidades de un contexto de teleformación al que se incorpora elementos de tutoría telemática para los alumnos de prácticas de la asignatura de “Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación Social”. Más concretamente, crear un aula virtual, un ambiente de aprendizaje ergonómico, sobre la base de tecnologías informáticas y telemáticas, utilizando para ello Internet y diversas herramientas que se implementan en esta red:

- Lenguaje html y javascript (código abierto) distribuidos en diversos servidores.
- Namo web editor versión 4.0
- Browser Microsoft Explorer
- Microsoft Netmeeting para servicios de video conferencia punto a punto, transferencia de archivos, actividades colaborativas entre alumnos y chat alternativo (Está previsto implementar el sistema VRVS propiedad del *California Institute of Technology*)
- Chat en código abierto asp
- Foro en código abierto asp

El trabajo concreto de la experiencia que estamos realizando se centraría en el diseño, puesta en marcha y evaluación de las herramientas telemáticas necesarias que respondan a la finalidad descrita en el párrafo anterior. Fundamentalmente:

- Dotar a los alumnos un *interface* amigable para la realización de las prácticas vía Internet
- Proveer el software necesario para implementar la tutoría en la *interface*
- Concretar el *software* de control de acceso a la aplicación y seguimiento del alumno

El logro de estos objetivos permitiría la contextualización de herramientas telemáticas novedosas, accesibles y sencillas de construir que facilitarían la utilización de Internet de forma eficaz y didáctica por parte de los alumnos y el profesor.

Siguiendo el modelo de Baker el aula virtual y el *website* que la contiene, debe presentar una serie de características que lo hagan adecuado, tales como:

- *Robustez de diseño*, lo que asociamos a estabilidad en su funcionamiento.
- *Rapidez* en las transacciones de información entre el ordenador del alumno y los distintos servidores
- *Ergonómico*. Es decir que se adapte a las peculiaridades de aprendizaje de los alumnos. Pudiendo incluir documentos particulares y establecer canales de comunicación con el sistema y el profesor/tutor.

- Alto grado de *interactividad*.
- *Flexibilidad en su diseño*. El sistema basado en la *Web* permite rediseñar constantemente documentos y contenidos, facilitando su actualización.

Este diseño de la teleformación, entendido como un modelo de docencia impartida mediante una red telemática como Internet, permite realizar el proceso de enseñanza, bien de forma interactiva (interacción sincrónica), con participación en tiempo real de los alumnos situados en distintos lugares; bien de forma diferida, facilitando el acceso o distribución del material didáctico a todos los participantes, así como la interacción entre profesor y alumno en el momento más conveniente para ellos (interacción asíncrona).

CONCLUSIONES

El ambiente de aprendizaje diseñado se presenta como un aula en la que cada alumno tiene su escritorio desde el que interactuar. A este se accede con una clave, que permite trabajar con las siguientes herramientas:

- *Carpeta del alumno*: Permite un control de los trabajos que realiza, pudiéndose revisar la trayectoria que lleva.
- *Carpeta de prácticas*: El alumno la utilizará para ver conocer el temario y realizar los trabajos propuestos.
- *Ejercicios*: Permite realizar al alumnos ejercicios de autoevaluación de los aprendizajes realizados
- *Tablón de anuncios*: Se emplea para que el profesor deje a los alumnos en general o a alguno en particular un mensaje.
- *Charlas del aula (chat)*: Se emplea principalmente para realizar la tutoría telemática por parte del profesor.
- *Foros de noticias*: Se emplea para mantener grupos de discusión acerca de los temas que se trabajan.
- *Correo del aula*: Que permite enviar las prácticas realizadas por los alumnos.
- *Videoconferencia*: Para complementar la tutoría telemática y enviar información específica a los alumnos

Por su parte, el profesor puede utilizar una lista de correo” para enviar una información a todos los alumnos. Puede crear Foros de debate personalizados en función de grupos de alumnos determinados. Es en esta herramienta donde se puede crear un FAQ’s, al estilo que describe Barker en su modelo.

El profesor posee un control completo sobre las carpetas de los alumnos, facilitando el seguimiento de la tarea que desarrollan. Puede crear y visualizar el resultado de los ejercicios de autoevaluación enviando el resultado al alumno.

En definitiva, se trata de un diseño telemático con las características necesarias antes expuestas (flexibilidad, interactividad, sencillez...), idónea para las características de la asignatura donde se plantea.

BIBLIOGRAFÍA

- BARKER, P. (1990): *Designing Interactive Learning Systems*. ETTI, 27, 2. PP. 125-145)
- BARKER, P. (1997): Mejora de las oportunidades de aprendizaje a través de cursos electrónicos. Edutec'97, Málaga
- BARTOLOMÉ, A.R. (1994): Multimedia interactivo y sus posibilidades en la educación superior. Pixel/Bit, nº 1, pp. 4 a 14.
- BARTOLOMÉ, A.R. (1995): *Sistemas multimedia para la enseñanza*. En J. Ballesta (Coord.): Enseñar con los medios de comunicación. DM/PPU, Barcelona, pp. 187-203.
- CESARENI, D. (1994): *Ecoland: A Hypermedia Prototype for Environmental Education*. En Vosniadou, S. y otros: Technology Based Learning Environments. Psychological and Educational Foundations. Springer-Verlag, Berlin.
- DE CORTE, E., LINN, M., MANDL, H. & VERSCHAFFEL, L., (1992): Computer-Based Learning Environments and Problem. Soloing Spriager Verlag, Berlin.
- GALLEGO, D y ALONSO, C (1995): *Sistemas Multimedia*. En Rodríguez, J.L. y Sáenz, O: Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Marfil, Alcoy
- GOODYEAR, P. (1995): Situated action and distributed knowledge: a JITOL perspective on electronic performance support systems. Educational and Training Technology International, 32, I, pp. 45 a 55.
- GOODYEAR, P. (1997): La ergonomía de los ambientes de aprendizaje: El aprendizaje dirigido al estudiante y a la nueva tecnología. Ponencia Congreso Edutec'97, Málaga.
- HÖGHIELM, R. (1997) Didactical perspective in distance learning. Conferencia presentada a Edutec'97, Málaga.
- HOLMBERG, B. (1977) Distance Education: A Survey and bibliography. Croom Helm. London.
- KEEGAN, D. (1986) The foundations of Distance Education. Croom Helm, London.
- MEGARRY, J. (1988): *Hypertext and compact disc: the challenge of multimedia learning*. British Journal of Educational Technology, 19, 3. pp. 172-183).
- MOORE, M.G. (1987) *University Distance Education of Adults*. Tech-Trends, september, pp. 13 a18.
- NEWMAN, D.; GRIFFIN, P. y COLE, M. (1987): *A local network for collaborative classroom science*. Journal of Educational Technology Systems, nº15.
- PERKINS, D.H. (1991): *Technology meets constructivism: Do they make marriage?*. Educational Technology, mayo, pp. 18 a 23.
- RUMBLE, G. (1986) The Planning and Management of Distance Education. Croom Helm. London
- TALAVERA, MC (2002): La formación a distancia a través de Internet. Documento electrónico.

