

El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos

Mercè Gisbert Cervera

Dpto. de Pedagogía, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona / mgc@correu.urv.es

Aceptado: Febrero de 2002

I. El conocimiento, un valor en alza en la sociedad actual

El mundo actual ha realizado una clara apuesta por lo que se ha denominado Sociedad de la Información, y ahora, del Conocimiento como elemento estratégico de sus líneas políticas. Los diferentes informes que se han ido emitiendo han hecho y hacen continuas referencias a las posibilidades que se abren en cuanto a la calidad de vida de los ciudadanos y a las oportunidades para aquellas personas que hasta ahora hubieran tenido, por diversas circunstancias, un difícil acceso a la educación, al trabajo, a la información y a la comunicación en general. Todos ellos hacen una mención explícita a la necesidad de poner la tecnología al alcance de los ciudadanos, de TODOS los ciudadanos. Hemos pasado claramente de la educación y el aprendizaje enmarcados en procesos formales en espacios y tiempos muy concretos a la necesidad de apostar por la sociedad del conocimiento. Una sociedad que aprende continuamente y de la que los ciudadanos que la integran, constituyen el verdadero motor de aprendizaje.

Aunque las ideas que acabamos de resumir en el párrafo anterior están claramente reflejadas en todos los documentos oficiales, creemos que desde el punto de vista de la educación y de la formación aún quedan muchas cosas por hacer. Por citar algunos ejemplos de posibles ámbitos de actuación:

- Se deben crear espacios alternativos de formación para todos aquellos colectivos que fracasan reiteradamente en el sistema educativo formal.

- Para el gran colectivo de la población activa al que el mercado laboral exige cada vez más y en menos tiempo.
- La edad de jubilación se anticipa más mientras que la esperanza de vida crece con lo que tenemos grandes colectivos de personas que se enfrentan a un periodo de jubilación de 20 años de media, que podrán utilizar las TIC para seguir formándose y continuar aprendiendo.

Será fundamental desarrollar proyectos que integren la perspectiva tecnológica para gene-



Resumen

En este artículo la autora presenta una disertación, que se apoya tanto en la revisión bibliográfica como en su experiencia docente e investigadora, acerca de los cambios y redefiniciones que se han producido en el mundo educativo a partir de la incorporación masiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como del impacto de estos cambios en la formación inicial y permanente del profesorado. Enfatiza en la necesidad de considerar no sólo los espacios educativos formales, sino también los no formales y los informales. Describe los roles de un profesor en entornos tecnológicos, puntualiza los cinco ámbitos que considera fundamentales para la formación del profesorado en las TIC, y plantea sugerencias en cuanto al proceso de formación potenciando la noción de autoaprendizaje.

Palabras clave: Formación profesorado, entorno tecnológico de Enseñanza y Aprendizaje (ETE-A) y Tecnologías de la información y la comunicación.

rar estos espacios formativos tecnológicos pero ésta deberá ir acompañada, necesariamente, de planteamientos pedagógicos para poder garantizar la verdadera adecuación de los entornos a los diferentes colectivos de usuarios potenciales y para garantizar la rentabilidad de los aprendizajes de éstos.

La Sociedad de la Información ha favorecido la creación de una serie de espacios no formales e informales con un claro componente educativo, relacional y comunicativo que en cierto modo vendrá a sustituir, en alguna parte, las funciones hasta ahora desarrolladas por el sistema educativo formal y por los profesionales de éste. Uno de los factores que más decisivamente ha contribuido a la potenciación del sector educativo no formal ha sido, sin duda, la irrupción en la vida social de los modernos medios de comunicación. La Sociedad del Conocimiento evidenciará, cada vez con más claridad, que el saber se encuentra repartido por una sociedad globalmente entendida en la que la distancia, el tiempo, la geografía, el color de piel, la cultura y las situaciones personales de clara desventaja tienen que dejar de ser una barrera insalvable.



Abstract

THE NEW ROLE OF THE TEACHER IN TECHNOLOGICAL ENVIRONMENTS

In this paper, the author presents a dissertation based upon a bibliographic revision as well as her experience as a teacher and researcher. Gisbert Cervera explores changes and redefinitions produced within the educational world starting from massive incorporation of Information and Communication Technologies (ICTs). She also explores the impact these changes have upon the initial and permanent training of teachers (Teacher Development). The paper emphasizes the need to consider not only the formal educational spaces but non-formal as well as informal ones. It also describes the roles a teacher can play within technological environments pointing to the five aspects she considers fundamental for Teacher Development (TD) in ICTs. It finally offers suggestions as to the process of training through potentiation of the notion of self-training.

Key words: *Teacher Development, Technological Environment of Teaching and Learning (TET-L), Information and communication technologies (ICTs).*

II. Los espacios virtuales de formación

Las TIC y principalmente las redes telemáticas, como espacio educativo, nos ofrecen una serie de posibilidades que debemos considerar a la hora de plantearnos procesos innovadores de E-A siempre y cuando no perdamos de vista que innovación debe significar avance y que no tiene ningún sentido introducir muchos elementos tecnológicos en procesos educativos clásicos por una mera cuestión de modas o de actualidad.

Para conseguir utilizar las redes telemáticas (concretamente Internet) de un modo coherente, hemos de tener en cuenta que éstas son:

- Un conjunto de medios, que, a través de un mismo canal físico de transporte de datos y de información, ofrecen muchas posibilidades de uso y de aplicación.
- El primer medio de comunicación de masas bidireccional: emisor y receptor pueden intercambiar sus papeles con un elevado grado de inmediatez.
- Un sistema de información distribuida accesible desde cualquier punto de conexión a la red.
- Un entorno virtual en el que las coordenadas espacio-temporales pasan a ser relativas.
- Un espacio para el trabajo y la formación basado en procesos distribuidos de colaboración.

Después de las precisiones que acabamos de exponer, podemos decir que uno de los aspectos más destacables de la red Internet es que permite la creación y el funcionamiento de comunidades virtuales; grupos de personas que comparten intereses y que se comunican e interactúan en un espacio cibernético creado mediante aplicaciones telemáticas. Si Internet es un medio de comunicación y partimos de la base que la comunicación entre las personas es el fundamento de todo proceso educativo, no es difícil formular un nuevo tipo de espacio educativo virtual: el aula virtual (Adell y Gisbert, 1997), concepto que viene definido por las potencialidades de la tecnología como marco para el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

2.1. La globalización: ¿mito o realidad?

Considerando las ventajas de estas tecnologías creemos que también es necesario destacar que, si bien una de las principales características de las redes es su capacidad de proporcionar acceso internacional rápido, interactivo y con un coste asociado no demasiado alto, no ocurre así en todas las partes del globo. Creemos que en este momento no resulta real hablar de una Sociedad de la Información global y para nada podemos referirnos a la Sociedad del Conocimiento.

Hemos de tener en cuenta que más de la mitad de la población del mundo carece de acceso a la telefonía pública, pero a pesar de esto, hemos de reconocer la gran capacidad de las TIC para codificar y distribuir grandes cantidades de información y de conocimiento y su potencialidad para generar espacios de trabajo, de formación y de educación alternativos. Será tarea de la parte del mundo más evolucionada y más rica el favorecer entornos virtuales que permitan convertir en una realidad la autogestión de la formación y el autoaprendizaje para garantizar la

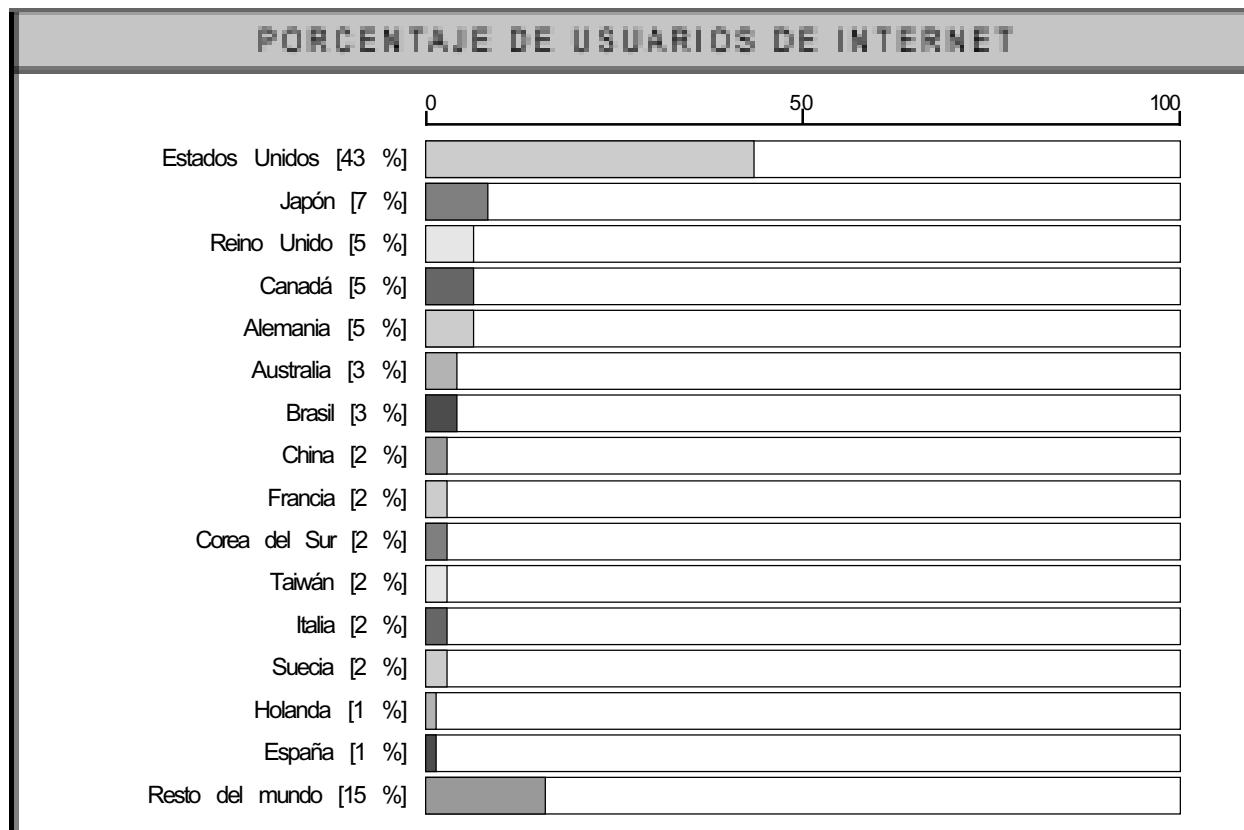
globalidad del conocimiento de la que todo el mundo habla.

III. Repercusiones de la tecnología en la tarea docente

Los sistemas educativos, el nivel universitario incluido, deberán plantearse una serie de objetivos prioritarios para poder definir su verdadero lugar en la sociedad actual. Siguiendo las indicaciones de los últimos informes técnicos publicados podemos decir que la competencia de los espacios educativos y de formación vendrá definida por:

- Formar a un número suficiente de profesores para permitirles utilizar Internet y los recursos multimedia.
- Conseguir que las escuelas y los centros de formación se conviertan en centros locales de adquisición de conocimientos polivalentes y accesibles a todos, recurrien-

[Figura 1] Distribución mundial de los usuarios de la red.



Fuente: Computer Industry Almanac. Asociación de Usuarios de Internet, www.aui.es.

do a los métodos más adecuados en función de la gran diversidad de grupos destinatarios.

- Adoptar un marco global que defina las nuevas competencias básicas que deban adquirirse mediante la educación y la formación permanentes: tecnologías de la información, lenguas extranjeras y cultura técnica.
- Dotar a todos los alumnos de una "cultura digital" global que garantice su plena incorporación a la sociedad del conocimiento.
- Contribuir a eliminar la brecha existente entre quienes tienen acceso a los nuevos conocimientos y quienes no lo tienen, procurando proporcionar a todos los ciudadanos una sólida educación básica en la que las TIC jugarán un papel fundamental y eliminando así la polarización de la sociedad entre "inforricos" e "infopobres".

Como consecuencia de la diversificación de las necesidades formativas y con la finalidad de poder atender todas las demandas de los usuarios de la educación en las instituciones clásicas de formación, van apareciendo nuevas modalidades y planteamientos formativos en los que el valor añadido lo constituye la autonomía, la flexibilidad y el autoaprendizaje.

Cada vez más, las TIC contribuyen a superar las debilidades clásicas de la formación no presencial. Nos referimos al aislamiento y el individualismo que suelen generar los medios y formas tradicionales de abordar la formación no presencial. La enseñanza abierta y a distancia apunta a la introducción de nuevas formas más flexibles de aprendizaje, fundamentadas en la transferencia al ámbito educativo de las potencialidades del desarrollo de las tecnologías digitales. Esta transferencia debe cristalizar en el desarrollo de productos y servicios de formación multimedia de calidad que permitan a las instituciones educativas no sólo liderar el desarrollo de la sociedad del conocimiento sino también hacerla accesible a todo el conjunto de sus ciudadanos.

Para poder generar procesos de formación flexible y a distancia, las instituciones educativas no sólo deben dotarse de una buena infraestructura tecnológica y de comunicaciones, sino que también resulta indispensable contar con

docentes capacitados para afrontar los retos que plantean las TIC, tanto en el momento de ser aplicadas a la práctica docente universitaria como al desarrollo de procesos de investigación e innovación de calidad. No podemos olvidar que tener una buena infraestructura representa una condición necesaria pero no suficiente, puesto que la capacitación y el desarrollo de competencias y la motivación del profesorado para el diseño e implementación de procesos formativos innovadores fundamentados en las potencialidades de las TIC representa uno de los principales retos para hacer posible el desarrollo de una educación de calidad capaz de formar a profesionales cualificados que respondan a las demandas de los empleadores y de la sociedad en general.

En el caso de la educación de personas adultas, aquellas que tienen conciencia autónoma y la ejercen con relación a su formación permanente y continua, la aplicación de las TIC se enmarca dentro de lo que ha venido definiéndose como aprendizaje abierto o flexible y, actualmente, en el nuevo concepto de e-learning. Del mismo modo, si admitimos que los entornos tecnológicos para la educación flexible y a distancia son una realidad de implantación creciente, deberemos convenir que los individuos, al incorporarse al mercado laboral, deben poseer una serie de habilidades y destrezas derivadas de la utilización de estas TIC. Por esta razón, todos los niveles del sistema educativo deben asumir la responsabilidad de potenciar el uso y desarrollo de materiales y entornos tecnológicos de formación de calidad que permitan garantizar la competencia personal y profesional de sus usuarios así como su capacidad de aprendizaje y autoformación. Ello les ha de permitir no sólo adaptarse a las transformaciones de una sociedad en cambio constante, sino también tomar parte activa y efectiva en las mismas.

3.1. Desarrollo profesional del docente en un entorno tecnológico

Llevamos mucho tiempo dedicándonos a estudiar el impacto de las TIC en la educación y su repercusión en los roles y funciones a adoptar por los docentes en el diseño, implementación y evaluación de procesos de E-A en entornos virtuales. Por eso, hemos abordado en diferentes publica-

ciones (Gisbert et al., 1997, 1998; Gisbert, 2000, 2001), algunas de las principales repercusiones que se derivan en y para la práctica docente, en el nuevo contexto social y educativo que vienen configurando el actual desarrollo de las TIC.

Desde nuestra experiencia del trabajo de los docentes en entornos tecnológicos, y antes de avanzar en las tareas que éste deberá asumir, creemos que hemos de destacar tres ámbitos de cambio fundamentales para el docente:

- *La comunicación:* el profesor, en espacios tecnológicos, debe cambiar su forma de comunicación síncrona (cara a cara y teniendo al interlocutor siempre presente en tiempo real) por la comunicación asíncrona en un espacio digital (comunicación mediada y en tiempo no real).
- *Las estrategias metodológicas:* los espacios tecnológicos requieren metodologías más dinámicas y participativas, para que todos los participantes en el proceso de E-A puedan sentirse integrantes y miembros del grupo. No hemos de caer en procesos regentados exclusivamente por los requerimientos tecnológicos. Como ya hemos mencionado, esta tecnología constituye un espacio, una herramienta y/o recurso educativo y formativo.
- *La función informadora:* ni los docentes ni las instituciones formales de educación pueden pretender poseer toda la información. De esta forma, el rol de docente cambiará y pasará de ser, de poseedor de la información a facilitador de esta información.
- *Su entorno laboral y profesional:* los espacios profesionales de los docentes pasan de la presencialidad a la virtualidad y del aislamiento de las aulas a los grupos interdisciplinarios y colaborativos que trabajan de manera distribuida en un espacio telemático.

Hechas estas precisiones, podemos pasar a continuación a destacar aquellos ámbitos de actuación que, bajo nuestro punto de vista, más directamente inciden en la configuración de los roles y funciones que deberán asumir los docentes que desarrollen su actividad en entornos tecnológicos de formación (con base a Gisbert, 2000):

- Consultores de la información: que podemos concretar en tres funciones:
 - Buscar materiales y recursos para la formación.
 - Apoyar a los alumnos para el acceso a la información.
 - Utilizar, como expertos las herramientas tecnológicas para la búsqueda, el acceso y la recuperación de la información.
- Colaboradores en grupo. En los procesos de colaboración no presencial marcados por las distancias geográficas y por los espacios virtuales los docentes deberán ser capaces de favorecer planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales.
- Facilitadores del aprendizaje en tanto que las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en sentido clásico. A su vez, deberán ser no transmisores de la información, sino facilitadores de procesos, proveedores de recursos y buscadores de información.
- Generadores críticos de conocimiento: Deberán facilitar la formación de alumnos críticos, de pensamiento creativo dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo capaces, entre otras cosas, de decidir por sí mismos cuál es el camino más indicado, para conseguir sus objetivos personales, académicos y profesionales.
- Supervisores académicos: tendrán que llevar a cabo el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes *feed-backs* que ayudarán a mejorar los procesos y las diferentes actividades de formación. En definitiva, ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales "guiar" la vida académica de los alumnos.

3.2. Saber, saber hacer y saber ser del docente en un Entorno Tecnológico de Enseñanza-Aprendizaje (ETE-A)

El perfil de todo docente que desarrolle sus funciones en el ámbito de la educación a distan-

cia a través de ETE-A debería configurarse a partir de la interrelación de tres dimensiones fundamentales: Saber (Dimensión cognitiva-reflexiva), Saber hacer (Dimensión efectiva) y, Saber ser (Dimensión afectiva), todas dimensiones, si bien lógicamente son sustancialmente las mismas que definen la figura docente, adquieren un nuevo matiz al ser abordadas desde la perspectiva de la Educación en Entornos Tecnológicos fundamentalmente a distancia.

Sin ánimo de ser exhaustivos, apuntamos a continuación algunos de los aspectos que consideramos fundamentales en y para la definición y configuración de todo docente (con base a Lutfi et al., 2001).

- Saber (dimensión cognitiva-reflexiva): Referida a aquellas competencias y conocimientos de naturaleza eminentemente epistemológica que deben garantizar el desarrollo de acciones docentes teóricamente fundamentadas.
- Saber hacer (dimensión activa-creativa): Aquellos conocimientos y competencias de carácter aplicativo que deben permitir a todo docente diseñar, implementar y evaluar aquellas acciones a partir de las cuales desarrollar efectiva y eficientemente las funciones que le son propias.
- Saber ser (dimensión afectiva y comunicativa): Esta dimensión se refiere tanto a aquellas competencias y cualidades relacionadas con las habilidades sociales y comunicativas como a aquellas actitudes personales a partir de las cuales los docentes y los alumnos pueden establecer los vínculos afectivos y comunicativos que condicionan la posibilidad de actualización de las potencialidades de toda acción formativa.

Todas las ideas expuestas hasta aquí creemos que podemos resumirlas en cuatro puntos fundamentales que serán de vital importancia tanto a la hora del desarrollo de los planes de formación del profesorado como en el momento de garantizar su nivel de competencias y por implicación directa de la calidad de los procesos edu-

cativos en los que intervengan:

- a. La necesidad de utilizar el espacio telemático como espacio de desarrollo de una cultura basada en la colaboración y el intercambio como elementos claves para la optimización de los recursos educativos y formativos.
- b. La necesidad de crear recursos, servicios y espacios de calidad de autoformación para los docentes.
- c. La necesidad de formar, de manera continua, a los profesores con el objetivo de capacitarlos para integrar las TIC en su práctica diaria.
- d. La necesidad de definir, desarrollar y gestionar de manera eficaz y eficiente los espacios tecnológicos para garantizar un nivel óptimo en la calidad de la docencia que en ellos se desarrolle.

IV. Formación inicial y continua de los docentes en materia tecnológica

La formación inicial y permanente del profesorado en materia de tecnología es fundamental para garantizar su perfecta adecuación al entorno educativo en el cual deberá desarrollar su tarea docente. Debido al rápido y permanente avance de la tecnología, deberemos tener en cuenta que proporcionar a los futuros docentes, desde los planes de formación, un buen conocimiento de base sobre el uso de algunas herramientas de software, no asegura que sean capaces de usar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ello dependerá de si pueden encajar los nuevos medios en sus actuales prácticas y creencias acerca de los métodos de enseñanza de su materia (Adell y Gisbert, 1997).

En general, la formación del profesorado que deberá ejercer sus funciones en el tercer milenio, debe suponer un claro punto de inflexión entre los avances de la sociedad del conocimiento y las necesidades de los alumnos para su incorporación al contexto en el que deberán desarrollar su vida personal y profesional.

El éxito de la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo dependerá, en gran medida, de la actitud y de las competencias del profesor en materia tecnológica.

Predecir cuál es la formación en tecnología que requieren o, mejor, que requerirán los profesores para el sistema educativo del tercer milenio, es una tarea bastante compleja, aún así creemos que es importante tener en cuenta cuáles deberán ser las destrezas mínimas de estos profesores en el ámbito informático, ofimático y de comunicaciones (ver Cuadro 1) (Gisbert, 2000, 2001 sobre la base de Kook, 1997).

Estos ámbitos de formación debemos considerarlos como básicos y sometidos a constante

revisión y ampliación en función de los constantes y rápidos avances tecnológicos.

4.1. El docente, los cambios tecnológicos y el proceso de formación a lo largo de la vida

Siguiendo con los argumentos de Pérez (1998) diremos que si bien la educación entendida desde una perspectiva formal siempre mantendrá su utilidad, principalmente para facilitar los aprendizajes básicos, el hecho de extender la formación a lo largo de la vida genera sin ninguna duda la necesidad de crear espacios complementarios y alternativos de educación y de formación que tiendan al autoaprendizaje y a la autogestión formativa.

[Cuadro 1] Ambitos de formación.

REDES	<p>INFORMACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilización de navegadores. ● Utilización de servicios WWW. ● Acceder a servicios on-line. ● Utilizar servidores de información y de contenidos. <p>COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enviar y recibir correo-e ● Participar en videoconferencias (tanto activa como pasivamente). ● Acceder y participar en canales de IRC. <p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tener conocimientos mínimos de algún lenguaje de programación (nociones básicas de JAVA). ● Leer y escribir documentos HTML (diseñar y desarrollar páginas WEB). ● Utilizar herramientas de trabajo cooperativo.
UTILIZACIÓN DE MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar CD's que contengan materiales y cursos de formación. ● Preparar y utilizar presentaciones en formato electrónico utilizando ordenador y cañón de proyección. Identificar, valorar y seleccionar software educativo para un nivel educativo concreto. ● Evaluar productos comerciales en función de los requerimientos pedagógicos del proceso de formación en el que se deba implementar.
UTILIZACIÓN DE PERIFÉRICOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar con facilidad el CD-ROM, el DVD (Digital Vídeo Disc) y el videodisco. ● Utilizar el escáner. ● Utilizar cámaras de fotos y de vídeo digitales. ● Equipos de videoconferencia.
OFIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ● Dominar algún procesador de textos. ● Dominar alguna Base de datos. ● Utilizar programas de gráficos para crear ilustraciones, presentaciones y animaciones. ● Dominar algún editor de páginas WEB.
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DE COOPERACIÓN EN ENTORNOS TECNOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Dominar las estrategias básicas del trabajo en grupo en entornos telemáticos. ● Capacidad para el trabajo interdisciplinar. ● Estrategias para la comunicación síncrona (videoconferencia, chat), ● Asíncrona (correo-e, listas, ...). ● Competencias para el trabajo en grupo distribuido. ● Competencias para el diseño, desarrollo y optimización de redes docentes. ● Competencias para la optimización de redes de aprendizaje.

Fuente: Gisbert, 2000, 2001, sobre la base de Kook, 1997.

La formación a lo largo de la vida implica conceptualizar de otro modo tanto el diseño de la formación como el acto formativo en sí. No podemos planificar una formación a largo plazo sino que debemos pensar en estrategias metodológicas encaminadas a formar en el momento en que se necesitan. A este tipo de formación, siguiendo la nomenclatura inglesa, se la ha llamado "just-in-time". Su implementación implica un elevado grado de individualización y de autogestión del proceso de aprendizaje, de manera que el sujeto aprende cuando lo necesita. Los entornos tecnológicos y la teleformación constituyen los ejes fundamentales de esta tipología de formación.

V. El ciberprofesor: formador en espacios telemáticos

El avance progresivo de las TIC hace que cada vez aumenten y se diversifiquen más sus usos y que se simplifiquen muchos de ellos, lo que facilita el acceso a mucha más gente a esta tecnología. "Sin embargo, la rapidez de las innovaciones tecnológicas apenas permite que pueda disponerse de la perspectiva necesaria para tener en cuenta las dimensiones organizativa, social y cultural de sus usos" (Comisión de las Comunidades Europeas, CE, 2000a, p.5). Todo ello contrasta con la lentitud de la educación para hacer frente a estos avances e incorporarlos al día a día de la formación de todas aquellas personas en proceso de formación niños, jóvenes y adultos. Creemos que, para terminar nuestro planteamiento, es importante dedicar un poco de atención a intentar determinar algunas líneas de actuación que nos permitan hacer avanzar paralelamente educación y tecnología.

Para acercarnos al concepto de ciberprofesor después de analizar sustancialmente el marco global de referencia y los parámetros que constituirán los ejes sobre los que definir el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos tecnológicos, creemos que es necesario retomar el concepto de e-Learning, insistiendo en el carácter pedagógico de las competencias requeridas y en los aspectos relacio-

nados con el desarrollo y la utilización de las nuevas tecnologías en el aprendizaje. En efecto, las experiencias piloto más avanzadas ponen de manifiesto que la tecnología va a tener un impacto en la organización y en los métodos, la estructura y los contenidos de los programas de educación y de formación y va a abrir el camino a un nuevo entorno de aprendizaje. Así, la utilización de las nuevas tecnologías debe examinarse desde la perspectiva de las prácticas pedagógicas. Por otra parte, el uso de estas nuevas tecnologías debe adaptarse a las diferentes disciplinas y favorecer la interdisciplinariedad.

La iniciativa e-Learning procurará poner de relieve los modelos educativos innovadores: las nuevas tecnologías permiten, principalmente, establecer nuevos tipos de relaciones entre alumnos y profesores. El esfuerzo de formación debe centrarse también en el desarrollo de las competencias que se requieren para la utilización de las nuevas tecnologías. Debe llegar a convertirse en parte integrante de la formación inicial y continua de cada formador. Por lo que se refiere a la formación continua, debe recurrirse a una combinación entre las fases de aprendizaje autónomo y en línea, y de las fases de trabajo en equipo.

A continuación, y para finalizar nuestra aportación, nos gustaría hacer algunos apuntes que nos ayudarán a perfilar, desde nuestro punto de vista, cuáles son los grandes ejes sobre los que se asentará la tarea docente.

5.1. El desarrollo de servicios y de contenidos multimedia de calidad

En el nuevo entorno de aprendizaje, los alumnos y, más en general, los ciudadanos tendrán acceso a una multitud de contenidos y servicios que pueden responder a sus necesidades de formación y de cultura. Con esta perspectiva se plantean y se plantearán, cada vez con más frecuencia, cuestiones de calidad, fiabilidad y utilidad y reconocimiento de dichos contenidos.

Deberán establecerse criterios de calidad y modalidades de evaluación y de reconocimiento académico o profesional de los contenidos y niveles de formación propuestos para guiar al profesor y al alumno en el nuevo entorno de aprendizaje.

5.2. Desarrollo e interconexión de centros de adquisición de conocimientos

Las TIC van a permitir una intensificación sin precedentes de los intercambios y cooperaciones dentro del espacio educativo y cultural del mundo. Esta intensificación presupone la transformación de los centros de enseñanza y de formación en centros polivalentes de adquisición de conocimientos accesibles a todos, así como, evidentemente, su dotación y la formación de su personal docente. Durante los últimos años, numerosas escuelas y universidades han empezado a construir entornos virtuales de aprendizaje y enseñanza. Estos espacios y campus virtuales han permitido la conexión en red de un número cada vez mayor de profesores, tutores y alumnos.

El e-Learning permitirá acelerar este movimiento y fomentará—con pleno respeto de la diversidad cultural y lingüística— la interconexión de los espacios y campus virtuales y el establecimiento de redes de universidades, escuelas, centros de formación e incluso de centros de recursos culturales. Estas redes favorecerán los intercambios de experiencias, de buenas prácticas educativas y de formación y también el desarrollo de la enseñanza y la formación a distancia (Unión Europea, 2000, p.8-10).

5.3. e-Learning: el marco comunitario de apoyo

Para finalizar este apartado sólo diremos que debemos prestar especial atención a tres aspectos que resumimos del siguiente modo:

- La educación en materia de comunicación y de medios de comunicación: los proyectos financiados en este ámbito para la elaboración de recursos pedagógicos deberán valorizarse y profundizarse con vistas al desarrollo de enfoques críticos y responsables de los medios y herramientas de comunicación.
- El desarrollo prioritario de la movilidad de los profesores, estudiantes, formadores e investigadores.
- El desarrollo de las movilidades virtuales—programas de estudios a distancia, para completar y prolongar la movilidad física.

«La utilización de las nuevas tecnologías debe examinarse desde la perspectiva de las prácticas pedagógicas. El uso de estas tecnologías debe además favorecer la interdisciplinariedad».

En general, el espacio digital se convertirá, progresivamente, en el verdadero espacio de trabajo, de intercambio y de cooperación tanto de los docentes como de los discentes.

5.4. La personalización de los entornos y los procesos de formación

Estudios y trabajo a distancia y personalización de los lugares de estudio y de trabajo serán los elementos claves. Hemos podido observar una clara tendencia, a medida que se van implantando los sistemas y entornos tecnológicos de formación (tele-enseñanza y tele-aprendizaje) y los de trabajo (tele-trabajo), a concebir y diseñar espacios que nos permiten un alto grado de personalización desde el punto de vista del usuario.

Pasamos de diseñar y utilizar espacios educativo-formativos colectivos presenciales y tangibles a pensar en espacios individuales y virtuales, donde el verdadero espacio físico queda reducido a la pantalla del ordenador y a su interfaz, a la sala de videoconferencia, a las aplicaciones de trabajo colaborativo, que tienen como uno de sus principales objetivos facilitar el acceso a un espacio de formación, a un puesto de trabajo y garantizar nuestra formación y en definitiva nuestra competitividad en el mercado laboral. Del mismo modo, nos ha de permitir garantizar la relación con las demás personas de las organizaciones en las que estudiemos o trabajemos para así evitar la despersonalización de nuestro ámbito de relaciones y laboral.

5.5. Diseño y reusabilidad de los recursos y los contenidos

La proliferación de la información disponible en la red es asombrosa. Ante esta situación

surgen dos retos:

- ¿Cómo encontrar esta información?
- ¿Qué hacer con ella?

La cuestión que se plantean muchas de estas comunidades es cómo soportar el intercambio de información entre estudiantes y educadores, y entre estos individuos y los materiales de los entornos educativos, cómo gestionar las enormes cantidades de información de que disponemos para desarrollar el proceso de aprendizaje de una manera más efectiva.

Aunque la tecnología para soportar entornos educativos ha progresado, el desarrollo de contenidos y materiales de aprendizaje se ha quedado atrás. El desarrollo de programas de aprendizaje y contenidos es una tarea costosa en términos de tiempo y dinero.

Uno de los problemas más importantes con que nos encontramos actualmente en Internet, y más específicamente en el World Wide Web, es la cantidad de enlaces que tenemos que recorrer antes de encontrar información de interés y relevancia. Encontrar materiales útiles en el web es un proceso difícil porque no existe una estructura o estándar para describir los contenidos disponibles. El gran volumen de páginas indexadas limita la utilidad de motores que buscan en todo el texto para encontrar la información deseada.

Además, el alcance de la interactividad en el web se limitaba inicialmente a navegar a través de los enlaces de los documentos o a rellenar formularios. Conforme aumentan las tecnologías desarrolladas para aumentar interactividad del estándar HTML, como JAVA, ActiveX, JavaScript, y HTML dinámico, la plataforma aparece como un nuevo problema. Los entornos están utilizando estas tecnologías para permitir un importante grado de interacción y facilitar contenidos más dinámicos desde el punto de vista del usuario; sin embargo, estos contenidos interactivos puede que no sean fácilmente exportables a otros entornos. Surge, por lo tanto, la necesidad de desarrollar las herramientas y servicios que permitan compartir los contenidos interactivos.

Para resolver estos problemas y especificar la arquitectura sobre la cual se deberían desarrollar los entornos educativos, para permitir la compa-

tibilidad entre estos y en particular el compartir los recursos, se han puesto en marcha a varios niveles diversas acciones de estandarización: AICC, IMS, ARIADNE, PROMETEUS, IEEE, ISO. Proyectos y Asociaciones que tienen como principal objetivo definir procesos de estandarización tanto de entornos de formación como de contenidos.

5.6. ¿La redefinición del proceso de E-A?

La educación de las personas debe entenderse de manera global y debe hacerse un gran esfuerzo por hacer converger en ésta todos los agentes que intervienen en la formación de una persona para conseguir un objetivo común que es la formación integral. El centro educativo sólo mantendrá su primacía en el acto de enseñar si es capaz de convertirse en el eje conductor y aglutinador del proceso de aprendizaje de sus alumnos. O sea, si es capaz de:

- Establecer buenos canales de comunicación con alumnos, padres, administración, sociedad, y en esto la tecnología puede desempeñar un papel fundamental.
- Generar espacios de enseñanza-aprendizaje alternativos, propios y compartidos, utilizando las nuevas dimensiones de la tecnología.
- Entender que estamos en una sociedad que aprende día a día, a pesar de las instituciones educativas, a mucha velocidad y que en determinados momentos puede llegar hasta a suplantarla.
- Ser capaz de pasar del transmitir Información a ser la principal gestora del conocimiento.

Como ya hemos apuntado antes, el aula virtual es un intento de implementar mediante aplicaciones telemáticas la calidad de la comunicación de la formación presencial en la educación a distancia. Es un concepto que agrupa actualmente las posibilidades de la enseñanza en línea en la Internet.

El método pedagógico principalmente utilizado en la enseñanza en línea es el aprendizaje cooperativo, definido como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos cola-

borativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de los estudiantes como de los profesores (Hiltz y Turoff, 1993).

El aula virtual es, pues, un entorno educativo que intenta facilitar el aprendizaje cooperativo entre estudiantes, entre estudiantes y profesores, entre los propios profesores y entre una clase y comunidades más amplias, académicas y no académicas.

Un espacio simbólico de estas características puede utilizarse como apoyo y complemento de la enseñanza presencial, como único medio de comunicación en la enseñanza a distancia o en combinación con otras formas de relación entre profesores y estudiantes.

5.7. Adaptación de los procesos de organización y gestión de espacios educativos y formativos en entornos tecnológicos

Los ordenadores y las redes de comunicación no sólo cambian la naturaleza de las organizaciones educativas, según los modelos actuales de las instituciones educativas presenciales, sino que también ejercen una clara influencia en el diseño, planificación y desarrollo del currículum. Poder acceder a la misma información con la misma facilidad y rapidez desde la escuela o centro de formación que desde casa cambia radicalmente el panorama educativo según lo habíamos concebido hasta nuestros días. El centro educativo deja de ser el depositario absoluto de la información y tendrá que pasar a convertirse en gestor del conocimiento.

Los entornos educativos tecnológicos nos obligan a replantear y redefinir una serie de aspectos como:

- La organización y la planificación de los procesos educativos.
- El diseño y desarrollo de las actividades.
- El diseño, desarrollo y formato de los materiales de formación.
- El diseño y desarrollo de los instrumentos y procesos de evaluación.
- Las relaciones personales y profesionales entre los profesores así como entre estos y los alumnos.
- El proceso de relación y comunicación con

el entorno, tanto próximo como remoto.

- La participación y la implicación del entorno socio-familiar en el diseño y desarrollo del proceso educativo.

La función primordial de las escuelas y centros de formación ha dejado de ser la transmisión de unos contenidos concretos para convertirse en un recurso y un espacio en el cual se pueda obtener diferentes tipos de conocimiento, las habilidades y destrezas necesarias, para que el uso y aplicación del conocimiento y de la información permitan la integración y adaptación a un mundo global en el que no existen las fronteras geográficas, aunque continúen existiendo las culturales e idiomáticas. La escuela puede mejorar esta situación gracias a la tecnología puesto que ésta le puede permitir acercar de manera "natural" a pueblos con culturas, religiones y lenguas distintas.

Para entender el diseño de un espacio de estas características, y para finalizar, es necesario realizar dos indicaciones que consideramos fundamentales (Gisbert et al., 1996, 1997):

a. Cualquier espacio tecnológico de formación debe garantizar, a los usuarios:

- Facilidad de acceso y
- Utilización de todos los recursos y herramientas.

No hemos de olvidar que la mayoría de veces estos entornos se utilizarán para la formación a distancia, situación educativa que se caracteriza por el hecho de que los alumnos no trabajan físicamente en grupo sino que lo hacen de manera individual y que la guía está en el propio entorno más que en el profesor.

b. Los recursos técnicos necesarios deben estar bien integrados y coordinados para que el profesor pueda manejarlos de un modo fácil sin tener que depender de la sincronización con terceras personas. Será fundamental garantizar la facilidad de uso. No hemos de olvidar que los profesores no tienen por qué ser técnicos en aquellas herramientas y aplicaciones tecnológicas integradas en el espa-

cio de enseñanza-aprendizaje sino usuarios experimentados de éstas.

Estas son algunas de las URL's a las que se puede acceder para obtener más información sobre proyectos de estandarización:

- <http://www.imsproject.org>
- <http://www.ieee.org/itsc>
- <http://ariadne.unil.ch>

Referencias

- Adell, J. y Gisbert, M. (1997). Educació a Internet: L'aula Virtual. *Temps d'Educació*, 18, 263-277.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000a). *Concebir la Educación del futuro. Promover la Innovación con las Nuevas Tecnologías. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo*. COM (2000) 23 final. Bruselas (27-01-00).
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000b). *Memo-randum sobre el aprendizaje permanente*. SEC (2000) 1832. Bruselas (13-10-00).
- Gisbert, M. (2000). El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio. En J. CABERO et al. *Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa* (pp. 315-330). Sevilla: Kronos.
- Gisbert, M. (2001). Nuevos roles para el profesorado en entornos digitales. En J. Salinas, y A. Batista. (Coord.). *Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en un Mundo Digital* (pp. 65-85). Panamá: Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Gisbert, M., Adell, J. y Rallo, R. (1996). Training Teachers with Hypertext: Using HTML and Internet Tools as Didactic Resources. *Proceedings of INET'96*. Montreal, CANADA.
- Gisbert, M., Adell, J., Anaya, L. y Rallo, R. (1997). Entornos de formación Presencial Virtual y a Distancia. *Boletín de RedIris*, 40, 13-25.
- Gisbert, M., Adell, J., Rallo, R. y Belver, A. (1998). Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 29-41. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista>
- Hiltz, S.R. y Turoff, M. (1993). *Video Plus Virtual Classroom for Distance Education: Experience with Graduate Courses*, Invited Paper for *Conference on Distance Education* in DoD, National Defense University, February 11th and 12th.
- Kook, J.K. (1997). Computers and Communication Networks in Educational Setting in the Twenty-First Century: Preparation for Educator's New roles. *Educational Technology*, 37(3), 56-60.
- Lutí, T., Gisbert, M. y Fandos, M. (2001). El ciberprofesor formador en la aldea global. En: *Las Ciencias Sociales en Internet* (pp. 115-135). Badajoz: Comunidad Autónoma de Extremadura
- Pérez Gómez, A. I. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Editorial Morata.
- Unión Europea (2000). *Concebir la Educación del futuro. Promover la Innovación con las Nuevas Tecnologías. Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo*. COM (2000) 23 final. Bruselas (27-01-00).