

Estrategias para la formación del profesorado en TIC.

Julio Cabero Almenara
Universidad de Sevilla (España – UE)
cabero@us.es
<http://tecnologiaedu.us.es>

1.- Introducción.

No estaría mal comenzar mi intervención planteando una serie de cuestiones generales que van a centrar los análisis que posteriormente realizaremos. Y en este sentido queremos llamar la atención sobre las siguientes:

- Continua ocurriendo lo mismo que hace años, incluso existiendo más tecnologías en los centros, que es más amigable para su manejo por el profesorado, y con la posibilidad de crear nuevos escenarios de enseñanza que rompan los modelos bancarios y transmisivos de información, y desarrollen posicionamientos más constructivos, participativos y colaborativos. La realidad es que se utilizan poco, puesto que el profesorado se sigue apoyando fundamentalmente para realizar su actividad profesional en los materiales impresos, y al mismo tiempo utiliza las nuevas TICs que le llegan igual que sus predecesoras.
- Lo anterior puede ser explicado por diversos motivos, pero posiblemente uno en el cual todos estaremos de acuerdo es la capacitación que el profesorado tiene para utilizar las TICs puestas a su disposición para la práctica educativa. Aspecto que posiblemente sea globalizado y coincidente en diferentes países Latinoamericanos.
- En esta situación el culpable no es el profesor. Como demuestra el hallazgo de muchas investigaciones realizadas al respecto, donde los profesores señalan que suelen ser autodidactas para el manejo de las TICs; lo cual implica una percepción de su necesidad por parte del profesor. La culpa posiblemente venga de dos grandes hechos, por una parte el no contemplar una política clara de planes de formación inicial y permanente del profesorado en TICs, y por otra, de realizar la formación del profesorado en TICs, exclusivamente desde una óptica técnico-instrumental.

Y a estos son los aspectos en los cuales me voy a centrar en mi intervención: en analizar las características que desde mi punto de vista debe tener la formación del profesorado en TICs, contemplando los grandes entramados tecnológicos, sociales y educativos en los cuales nos vemos inmersos en los últimos momentos.

Pero antes de comenzar mi exposición, quisiera señalar que algunos de los comentarios que voy a exponer aquí ya han sido presentado por mí en una serie de aspectos previos y de intervenciones en otra serie de Eventos donde me fue solicitado. (Cabero y otros, 1999; Cabero, 2004).

2.- La formación del profesorado hoy.

Hablar en la actualidad de la formación del profesorado implica contemplar una serie de dimensiones, principios y situaciones que no vamos a tener aquí en cuenta todas por cuestión de tiempo, pero si me gustaría realizar algunas referencias a una serie de aspectos, entre otros motivos por la importancia, que tienen para la penetración de las TICs en la sociedad en general, y en la escuela en particular.

Desde mi punto de vista, e independientemente del conocimiento científico que se haya generado por los expertos en la capacitación de los docentes, la formación del profesorado en la actualidad pasa por no perder de vista tres aspectos:

- a) El nuevo contexto de la sociedad de la información.
- b) Las características que están presentando los nuevos entornos formativos que se están creando.
- c) Y los nuevos roles que se le están asignando al profesorado en las sociedades y escuelas del futuro.

Y a ellos tres, quiero dedicar unos instantes.

2.1.- La sociedad del conocimiento como nuevo escenario de la formación.

Nadie pone en duda, independientemente de lo acertado, o no, del término “Sociedad del Conocimiento” o “Sociedad de la Información”, que hemos pasado a un modelo social notablemente diferente al existente a finales del siglo XX. A grandes rasgos la sociedad ha pasado por diferentes estadios de evolución: agrícola, industrial, postindustrial y de la información. La última como han apuntado diferentes autores: Reigeluth, 1996; Marchesi y Martín, 1998; Tejada 2000a; Tezanos, 2001; Majó y Marqués, 2002; y Cabero (2001b y 2003), viene matizada por una serie de características distintivas, como son las siguientes:

- Globalización de las actividades económicas.
- Incremento del consumo y producción masiva de los bienes de consumo.
- Sustitución de los sistemas de producción mecánicos, por otros de carácter electrónicos y automáticos.
- Modificación de las relaciones de producción, tanto social como desde una posición técnica.
- Selección continua de áreas de desarrollo preferente en la investigación, ligadas al impacto tecnológico.
- Flexibilización del trabajo e inestabilidad laboral.
- Aparición de nuevos sectores laborales, como el dedicado a la información y de nuevas modalidades laborales como el teletrabajo.
- Girar en torno a los medios de comunicación y más concretamente alrededor de las

nuevas tecnologías de la información y comunicación, como híbrido resultante de la informática y la telemática. Y como consecuencia de la misma la potenciación de la creación de una infraestructura tecnológica.

- Globalización de los medios de comunicación de masas tradicionales, e interconexión de las tecnologías tanto tradicionales como novedosas, de manera que permitan romper las barreras espacio-temporales y el alcance de grandes distancias.
- Transformación de la política y de los partidos políticos, estableciéndose nuevos mecanismos para la lucha por el poder.
- Tendencia a la americanización de la sociedad.
- Establecimiento de principios de calidad y la búsqueda de una rentabilidad inmediata tanto en los productos como en los resultados, alcanzando las propuestas a todos los niveles: cultural, económico, político y social.
- Planetarización y simultaneidad de los cambios.
- Velocidad del cambio.
- Y apoyo en una concepción ideológica neoliberal de la sociedad y de las relaciones que deben de establecerse entre los que en ella se desenvuelven.

Posiblemente de todas ellas, la más significativa es que giran en torno a las TICs, como elementos no sólo de comunicación, sino de desarrollo y motor económico y cultural.

Tanta es su significación, que ya empieza hablarse de la brecha digital, como uno de los elementos de marginación entre personas, países y colectivos, dentro de la sociedad del conocimiento. Aludiendo con ella "... a la diferenciación producida entre aquellas personas, instituciones, sociedades o países, que pueden acceder a la red, y aquellas que no pueden hacerlo; es decir, puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nn.tt." (Cabero, 2004b, 24). Tenemos que ser consciente que la brecha no es sólo económica, sino también generacional, idiomática, de género,...; y también entre la cultura del profesor y del estudiante (Cabero, 2004b; Cabero y Llorente, 2006).

Soy de los que piensan que llegar, llegaremos, y además llegaremos todos, pero que posiblemente el problema sea si vamos a llegar a tiempo. El riesgo, que nos encontramos es que la brecha digital se está convirtiendo en elemento de separación, de e-exclusión, de personas, colectivos, instituciones y países. De forma que la separación y marginación meramente tecnológica, se está convirtiendo en separación y marginación social, personal y educativa. Es decir, que la brecha digital, se convierte en brecha social, de forma que la tecnología pueda ser un elemento de exclusión y no de inclusión social. (Cabero, 2004b, 25).

A la hora de explicar la brecha digital, nos encontramos con dos grandes tendencias, que podríamos considerar como dura y blanda. Dentro de la línea que podríamos denominar como blanda, se indica que el problema a resolver es simplemente de infraestructuras de tecnologías

de telecomunicaciones e informáticas; en contrapartida existe otra visión más dura, y más realista, que considera que el problema es consecuencia de la desigualdad social y económica que se da en la sociedad capitalista, que lo mismo que separa a los países por la calidad de la educación y servicios médicos, también los separa por el grado de utilización que pueden hacer de las TICs. Tales visiones como podemos imaginarnos, implican posiciones diferentes de abordarla y solucionarla. En una, universalizando el acceso a Internet, se resolverá todo lo demás, y se disminuirá la distancia digital, la brecha, entre las personas y los países. Mientras que desde la otra, al ser la brecha digital consecuencia de la desigualdad social, o se ataca ésta o todas las medidas que se adopten de extensión de las redes, seguirán beneficiando exclusivamente a un colectivo, e indirectamente seguirá ampliándose la misma brecha. En cierta medida podríamos decir que la brecha digital, es consecuencia directa de la brecha socioeconómica existente entre los países, las regiones, las instituciones y las personas.

Todos estaremos de acuerdo, que el volumen de tecnologías de la información con que nos encontramos en la actualidad es considerablemente superior al de hace muy pocos años, las tecnologías se están disparando y están naciendo y muriendo a una velocidad como no había ocurriendo anteriormente; al vídeo, la televisión y los cassettes de audio, se han incorporado los multimedia, internet, los DVD, MP3,...; es decir, los escenarios están cambiando y cambiarán todavía más. Y a estas cosas me voy a referir a continuación, pero antes me gustaría señalar que: "...utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para realizar las mismas cosas que con las tecnologías tradicionales, es un gran error. Las nuevas tecnologías, nos permiten realizar cosas completamente diferentes a las efectuadas con las tecnologías tradicionales; de ahí que un criterio, para su incorporación, no pueda ser exclusivamente, el hecho que nos permitan hacer las cosas de forma más rápida, automática y fiable." (Cabero, 2003, 106). En su utilización debemos buscar el crear nuevos escenarios y entornos más ricos y variados para el aprendizaje, y adaptarlas a las nuevas demandas y exigencias de los nuevos retos educativos.

2.2.- Características de los nuevos entornos formativos.

La situación generada por las TICs está influyendo con claridad para que se creen nuevos escenarios formativos, como señaló Bruner (2001) en un documento donde analizaba la educación del futuro, especifica que para él vendrá determinada por una serie de hechos significativos como son:

- Que el conocimiento deja de ser lento, escaso y estable: Desde distintos lugares del mundo los hombres producen conocimientos y los difunden rápidamente con la ayuda de Internet.
- Que el establecimiento escolar ha dejado de ser el canal único mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con el conocimiento y la información: Los medios de comunicación y las redes electrónicas se han transformado en grandes colaboradores, competidores o enemigos del educador, según sea la forma como se les

utilice o dejen de utilizarse. Ayer era la falta de información e inconveniencia para encontrarla, hoy es la abundancia y la dificultad de develar, en muchos casos, su veracidad.

- Y que la escuela ya no puede actuar más como si las competencias que forma, los aprendizajes a que da lugar y el tipo de inteligencia que supone en los alumnos, pudieran limitarse a expectativas formadas en la época de la Revolución Industrial: Las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTICs) y la apertura hacia la economía global basada en el conocimiento, obligan a desarrollar otros saberes y competencias para el abordaje de la nueva sociedad, llamada por algunos, sociedad de la información, del conocimiento o de redes.

Nosotros en un reciente trabajo (Cabero, 2005) analizamos las características que tendrían los nuevos escenarios formativos y allí expusimos que vendrían determinados por las siguientes: Tecnológicos/mediáticos, amigables, flexibles, individualizados, colaborativos, activos, interactivos/dinámicos, deslocalizados espacialmente de la información, pluripersonales, y pluridimensionales/multiétnicos (fig nº 1).



Fig. nº 1. Características de los nuevos entornos formativos.

No me quiero extender aquí en su comentario ya lo realicé en su momento y al trabajo remito al lector interesado en el mismo. Trabajo que puede consultar en línea en nuestra página web (<http://tecnologiaedu.us.es>).

No debemos olvidarnos tampoco que nos vamos a mover en la necesidad de un aprendizaje constante que nos va a suponer un cambio significativo en la concepción del aprendizaje y de las funciones básicas a cubrir por las instituciones educativas, ya que lo importante puede que no sea la simple adquisición y repetición de información, sino más bien el dominio de otro tipo de habilidades que lleven al estudiante a pensar, a seleccionar sus rutas de aprendizaje, y aprender a aprender, y aprender a interaccionar con diferentes objetos de

aprendizaje. Como bien señala Tejada (2000b, 13): “Educarse hoy exige adaptarse cultural, social, laboral, profesional y personalmente al ritmo de cambio y su velocidad, cifrando las claves de nuevas concepciones culturales, de producción, de relaciones sociales, económicas e industriales, etc.” Y no nos debe caber la menor duda que para tal aprendizaje no será suficiente con la formación recibida en las instituciones escolares.

Nuestra primera referencia a estos nuevos modelos de formación, es no olvidarnos que el objetivo hoy en la educación no es acceder a más información. La meta hoy es dar al estudiante las habilidades y estrategias necesarias para administrar y evaluar la abrumadora amplitud y profundidad de la amplitud de la información que se le pone a su disposición. Como señalan Garrison y Anderson (2003, 11-12) para trabajar hacia este objetivo, los educadores deben construir un contexto educativo donde los estudiantes no sólo deben aprender, sino que ellos deben aprender a aprender. Desde este punto de vista, el centro de la educación es desarrollar pensamiento crítico y habilidades para el aprendizaje autodirigido, que puede servir al estudiante no sólo para su período formativo concreto de la acción educativa en la cual esté implicado, sino para la vida. Desde esta perspectiva los productos que se deben alcanzar es el de construcción de estructuras coherentes de conocimientos que permitan acomodar futuros aprendizajes, no sólo la asimilación de información específica.

2.3.- Los cambios en los roles del profesor.

Lo que estamos comentando implica que el rol del profesor va a cambiar ostensiblemente, ello implicará, en primer lugar, y de gran importancia que deje de ser un transmisor de la información, ya que la información estará deslocalizada de los espacios cercanos donde él se desenvuelve, ello le llevará a que tenga que desempeñar dos funciones básicas, para las cuales deberá estar formado: una, ser diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, y otra, producir o adaptar medios, a las necesidades y características de los estudiantes, a sus demandas cognitivas y estilos de aprendizaje.

En cierta medida, lo que queremos venir a señalar es que frente a posiciones anteriores, donde todo el conocimiento pasaba por el profesor, las TICs están generando unos entornos que facilitan el acceso de la información a los estudiantes. Teniendo el profesor la función más importante de estructurarlos, organizarlos y adaptarlos a las características de los alumnos. En este sentido la función de tutorización, orientador y guía se hacen más relevantes que nunca.

Nos guste o nos disguste, el profesor del futuro no puede ser igual que el actual. Lo mismo que no lo era el del siglo XX, respecto al del XIX. Si la sociedad cambia, la escuela cambia como consecuencia de las demandas que ésta le realiza, y el profesor se ve involucrado necesariamente para el cambio, el que lo haga o no depende de muchas variables. Valga a título de ejemplo, las indicaciones que realiza Cebrián de la Serna (2000, 78), respecto al perfil del profesor del futuro, que según él será: asesor y guía del auto-aprendizaje, motivador y facilitar de recursos, diseñador de nuevos entornos de aprendizaje con TICs, adaptador de materiales

desde diferentes soportes, productor de materiales didácticos en nuevos soportes, evaluador de los procesos que se producen en estos nuevos entorno y recursos, y concepción docente basada en el autoaprendizaje permanente sobre o soportados con TICs.

3.- Las TICs y la capacitación de los profesores: una realidad globalizada.

En los últimos años se han realizado diferentes investigaciones, tanto en nuestro contexto como fuera del mismo, que se han preocupado por conocer el grado de formación que los profesores tienen para incorporar las TICs a su práctica profesional, las necesidades formativas que mostraban, y las limitaciones que señalaban para su no incorporación. Y tales investigaciones, independientemente del nivel de estudios en cual se centraban (Cabero, 2000a, b y c; Fernández y Cebreiro, 2003; Guzmán, 2002; Cabero y otros 2003; El Bakkali, 2005), han mostrado una serie de coincidencias:

- Independientemente de variables como la edad y el género, por lo general, el profesorado muestra gran interés por estar formado para la utilización de estos instrumentos didácticos. Aunque como es lógico, por lo mismo que pasa en otras variables, el profesorado más joven se encuentra más preocupado por su incorporación, utilización y formación, que los de más edad.
- Hay una tendencia general en los profesores para autoevaluarse como que no se encuentran capacitados, para utilizar las TICs que tienen a su disposición en las instituciones educativas. Ello se plantea independientemente del nivel del sistema educativo en el que ejercen su actividad profesional.
- Los profesores tienden a solicitar capacitación para resolver el problema de su desconocimiento en la utilización de las TICs.
- Su conocimiento es inferior para la utilización didáctica y para el diseño de mensajes con las TICs, que para su manejo técnico. En cierta medida, y para ciertos medios, podríamos decir que el profesor se encuentra bien formado para su manejo técnico.
- La situación ha variado poco en los últimos tiempos, y ello ha sido independiente del volumen de actividades formativas generadas desde la Administración.
- Su capacitación es menor en las que podríamos considerar como nuevas tecnologías, que aquellas con una presencia más tradicional en los centros educativos.
- Y se admite, que no han recibido una verdadera cualificación a lo largo de sus estudios, para incorporarlas en su actividad profesional.

Esta situación a la que nos estamos refiriendo de España, es muy pareja a la de otros países de la UE. La Comisión de las Comunidades Europeas (2002, 18) indica con claridad que se observa un déficit formativo en los profesores de la UE, respecto a las TICs en una doble dimensión: 1) vinculación de las TICs a las prácticas pedagógicas y 2) vinculación de las TICs en relación con las disciplinas y la promoción de la interdisciplinariedad.

Hechos que son transferibles, por el conocimiento personal que poseemos, a la gran mayoría de los países Latinoamericanos.

Esta situación se podría intentar explicar por diferentes causas, algunas del propio sistema educativo, otras internas al profesorado, y otras generadas desde la propia Administración. Sin olvidarnos de la velocidad de cambio y transformación, en las cuales las propias tecnologías están inmersas, que nos lleva a que cuando una tecnología es admitida por la institución educativa, se ve presionada por otra que está surgiendo del sector industrial.

4.- Principios, estrategias y metodologías para la formación del profesorado en TICs.

Ya hemos dicho a lo largo de nuestro trabajo, que no es sólo cuestión de hacer formación sino plantearla bajo diferentes principios bajo los que se ha realizado. Y a ello nos centraremos en el presente apartado.

Resta (2004) en un informe para la UNESCO, señala que para abordar la capacitación de los profesores en las TICs, es necesario comprender una serie de aspectos que sobresalen a los meramente instrumentales, y que podríamos considerar como previos al abordaje de los aspectos formativos, en concreto nos indica que es importante reflexionar y tener en cuenta lo siguiente:

- "• El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus repercusiones en la educación.
- El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.
- Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TICs por parte de los profesores.
- La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio al momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente.
- Las habilidades en el manejo de las TICs que los docentes deben adquirir tanto en lo que refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.
- La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TICs en la formación docente.
- Las condiciones esenciales para una integración efectiva de las TICs en la capacitación docente.
- Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TICs en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación." (Resta, 2004, 14).

Desde nuestro punto de vista, uno de errores más significativos que se ha cometido en la formación del profesorado, es que se ha tenido una visión demasiado técnica e instrumental en su formación. Por ponerlo en términos muy concretos, se le ha formado demasiado en que conozca la utilización del Word, la base de datos Acces, la hoja de cálculo Excel, las presentaciones colectivas en Power-point, o las posibilidades del Linux, que está ahora de moda, y poco en que sepan incorporarlos a la práctica didáctica-curricular, y transformar y crear entornos diferenciados para el aprendizaje, y no exclusivamente para tareas administrativas y organizativas. Por otra parte, aspecto que viene siendo usual con todas las tecnologías, como por ejemplo en los últimos tiempos hemos visto con los entornos de teleformación, donde se ha puesto el interés demasiado en los aspectos de las teleplataformas, y poco en variables como la estructuración de contenidos, la realización de la tutoría virtual,... (Cabero y Llorente, 2005).

Hace un tiempo elaboramos un artículo (Cabero y otros, 1999) donde llegamos a señalar una serie de dimensiones que desde nuestro punto de vista debería de contemplar la formación del profesorado para su adecuada capacitación en TICs, en concreto proponíamos que debería girar en torno a las siguientes: instrumental, semiológica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora/diseñadora, seleccionadora/evaluadora, crítica, organizativa, actitudinal, investigadora. A ellas creo que se debe incorporar otra que es la comunicativa, como consecuencia de las diversas herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, que en la actualidad están apareciendo asociadas a Internet, y que requiere un comportamiento diferente del profesor al realizado en la comunicación presencial, entre otros aspectos, en el desarrollo de la tutoría virtual (Cabero y otros, 2004; Llorente, 2005).

Es decir, lo que llamábamos allí la atención, y lo seguimos haciendo, es que si queremos que los profesores sean competentes para incorporar las TICs a situaciones educativas, y no meramente estéticas y administrativas, debemos de formarlos en un amplio abanico de capacidades y competencias, que superen con crece el mero dominio técnico e instrumental sobre las mismas. Sin que ello signifique que el profesor no debe ser competente en su manejo, debe serlo, pero a ciertos niveles, por lo general la competencia de usuario, será suficiente.

Siguiendo con este aspecto de las dimensiones, Cebrián de la Serna (2003, 35) nos apunta que para él los profesores del futuro deben tener una serie de competencias de cara a la utilización de las TIC, y que de su análisis se puede emanar dimensiones para su formación, en concreto el autor nos señala los siguientes conocimientos que deben poseer los profesores: sobre las diferentes formas de trabajar las TIC en sus contenidos y área específica; para desarrollar enseñanza en diferentes espacios y recursos; organizativo y planificación de aula; dominio para la inserción de las técnicas y medios para la formación en cualquier espacio y tiempo que combine la formación presencial con la formación a distancia; y para la selección de materiales.

Hutchison (2004) por su parte, nos presenta una serie de experiencias que podemos aprender de su práctica educativa en la formación del profesorado en TIC, y algunas de las experiencias son:

- Recordar que la tecnología formativa es una herramienta y no una cura.
- Reconocer que no existen tallas únicas. Para unos el aprender a usar el correo electrónico ya en si mismo es una gran esfuerzo.
- Proporcionar diversas y continuas oportunidades de formación, proporcionar tiempo para completar la formación y asimilar los conocimientos; permitir repetir la formación tanto tiempo como sea necesario.
- Utilizar a los profesores formados como formadores para otros miembros del profesorado (efecto cascada).
- Mostrar el trabajo del profesorado a otros profesores.
- Proporcionar un lugar central de apoyo y ayuda al profesorado.
- Y asignar fondos suficientes para la formación.

Por su parte la “Teacher Training Agency” (2001), plantea los siguientes objetivos que se deben seguir para la formación del profesorado:

- cuándo y cómo utilizar las TICs en la enseñanza de sus asignaturas, así como también cuándo no utilizarlas;
- cómo utilizar las TICs para enseñar a toda la clase en su conjunto;
- cómo utilizar e incluir las TICs al planificar una lección, y cómo elegir y organizar los recursos de las TICs de forma adecuada;
- cómo evaluar el trabajo de los alumnos cuando se han utilizado tecnologías de la información;
- cómo utilizar las TICs para mantenerse actualizados, compartir sus prácticas y reducir el nivel de burocracia.

Creemos que también es importante el formarlos para que tengan una actitud y aptitud intercultural, aspectos muy significativos con las tecnologías actuales que llegan a romper la simultaneidad del espacio y el tiempo, aunque no desaparecen, sobre todo el espacio, donde emisor y receptor, pueden estar situados en espacios distintos, en los cuales se den modelos culturales diferentes. Martínez (2002, 54), matiza esta formación en los siguientes términos: "Actitud para aceptar otros puntos de vistas y otros sistemas de organización social y, con ellas, de representación, así como otras significaciones de los signos y las conductas que podríamos caer en la tentación de considerar como propias. Pero para trabajar dentro de entornos interculturales no basta con querer hacerlo, también es necesario disponer de las aptitudes que haga posible ese deseo y ello tiene que ver con los conocimientos necesarios para poder reconocer, valorar e interpretar sistemas diferentes de organización social, y con ellos, de comunicación. En definitiva, tener la formación necesaria para conocer y reconocer culturas diferentes con las que pretendemos interactuar en nuestro proceso de aproximación al conocimiento."

En este sentido de las actitudes, creo que una formación del profesorado en TICs, debe procurar superar las dos actitudes básicas que se suelen dar ante las mismas: tecnofilias y tecnofobias; es decir, la tendencia a la valoración del progreso tecnológico y la de su completo rechazo. Y buscar actitudes más realistas, que de verdad las resitúen como elementos curriculares, y no mágicos, para resolver todos los problemas educativos, o que sean culpables de todas las maldades. Dicho en otros términos, se trata que cambiemos las actitudes y los valores que los profesores tienen hacia las mismas, que suelen ubicarse dentro de un nivel de razonamiento técnico.

Pero no es sólo cuestión de contemplar las dimensiones alrededor de las cuáles debe girar la capacitación del profesorado, sino también bajo que grandes principios y orientaciones debe llevarse a cabo, alguno de los cuales podrían ser los siguientes: el valor de la práctica y la reflexión sobre la misma, contemplar problemas reales para los docentes no para los formadores o los técnicos, la participación del profesorado en su construcción y determinación, su diseño como producto no acabado, centrarse en los medios disponibles, situarse dentro de estrategias de formación más amplias que el mero audiovisualismo y el alcance en consecuencia de dimensiones más amplias como la planificación, diseño y evaluación, su desarrollo en contextos naturales de enseñanza, la utilización de la deconstrucción de mensajes mediados como principios para el aprendizaje de su realización, no llevar respuestas sino preguntas para que en un contexto surjan las respuestas, buscar la perspectiva de la aproximación a la tecnología desde las experiencias vitales de cada uno, asumir que no hay problemas idénticos para todos, y la coproducción de materiales entre profesores y expertos. Sin olvidarnos de que no la percibamos como una actividad puntual. Dicho en otros términos se trata también de variar las formas y estrategias de formación.

Al mismo tiempo no debemos de caer en el error de abordar la formación del profesorado en TICs desde una perspectiva restringidas al propio medio, olvidándonos que debemos hacerlo desde perspectivas y posiciones más abiertas; es decir, asumiendo que las TICs son un elemento que con su introducción cambiaremos y transformaremos los contextos educativos, y que utilizados en direcciones específicas pueden servir para la innovación educativa. El Bakkali (2005) en el estudio que realiza sobre el proceso de integración de las TICs en la Universidad de Málaga, encuentra que los profesores reconocen que la integración de las TICs han supuesto cambios en los procesos de enseñanza/aprendizaje, han variados las relaciones espacio-temporales entre los profesores y los alumnos por ejemplo con la llegada del correo electrónico, mayor participación de los alumnos, enseñanza menos memorística, y el profesor se ha convertido más en guía de los alumnos que en transmisor de información.

Como principios creo que podrían ser de ayudas los siguientes:

- 1) Diversidad: que se debe dar respuesta a la diversidad de situaciones en la cual el profesor se puede ver inmerso.
- 2) Continuidad: que no sea percibido como algo puntual.

- 3) Integración: integración de diferentes ámbitos: contenidos, tecnologías,...
- 4) Racionalidad: no se debe improvisar.
- 5) Y flexibilidad: deben de realizarse diferentes acciones para que puedan adaptarse a las diferentes situaciones de los profesores.

En este aspecto de los principios la “Society for Information Technology and Teacher” (SITE, 2002), señala una serie de ellos que deben tenerse en cuenta a la hora de la capacitación del profesorado en las TICs, y que creemos que complementan los que nosotros hemos apuntado anteriormente, en concreto ellos llaman la atención sobre:

- Debe integrarse la tecnología en todo el programa de formación docente. Limitar las experiencias relacionadas con la tecnología a un único curso o a una única área de la formación docente, como los cursos de metodología, no convertirá a los alumnos en docentes capaces de hacer un verdadero uso de ella. Los futuros docentes deben aprender, a lo largo de su formación, a utilizar una amplia gama de tecnologías educativas, que abarca desde cursos introductorios hasta experiencias de práctica y desarrollo profesional.
- La tecnología debe integrarse dentro de un contexto. "Enseñar a los futuros docentes a utilizar las herramientas básicas de la computadora, tales como el sistema operativo tradicional, el procesador de texto, las hojas de cálculo, las bases de datos y las herramientas de telecomunicación, no es suficiente. Como en toda profesión, existe un nivel de manejo que supera el conocimiento común acerca del uso de una computadora. Este conocimiento más específico o profesional incluye aprender a utilizar la tecnología para motivar el crecimiento educativo de los alumnos. Esa capacidad se adquiere más efectivamente si se aprende dentro de un contexto.
- Los futuros docentes deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología.

Lo que estamos comentando nos lleva a señalar que en la formación del profesorado en TICs, se deben de contemplar diferentes aspectos, que podemos sintetizar en los siguientes:

- 1) La formación debe centrarse en aspectos más amplios que la mera capacitación en el hardware y software. Los aspectos se deben centrar en cuestiones sobre la enseñanza y el aprendizaje.
- 2) Es necesario una buena formación conceptual, que le haga incorporar conceptualmente lo aprendido sobre las TICs en esquemas conceptuales más amplios, y en su desarrollo profesional.
- 3) La formación del profesorado en TICs no debe ser una actividad puntual y cerrada, sino que más bien debe ser un proceso continuo, en función de los medios tecnológicos y de las necesidades que le vayan surgiendo al profesor.
- 4) No existe un único nivel de formación del profesorado, sino que los profesores pueden tener distintas competencias y capacidades en función de las necesidades

que le vayan surgiendo. Aspecto que está relacionado con la problemática de los estándares que será una cuestión que trataremos posteriormente.

- 5) Es importante no sólo el manejo y la comprensión de las TICs, sino que el profesorado comprenda que las TICs le permiten hacer cosas diferentes y construir escenarios diferentes para el aprendizaje de los alumnos.
- 6) Y no sólo es cuestión de cambiar los instrumentos, tecnologías y mecanismos que utilizamos para transmitir información, sino también de cambiar las cosas que hacemos, de hacer enfoques diferentes, y de crear entornos más ricos, interactivos y variados, para que los alumnos trabajen en los mismos.

Todo ello sin olvidarnos que la mejor formación para nosotros es la basada en el centro, ya que permite crear comunidades de aprendizaje, construye una cultura de colaboración para la utilización de las TICs y cambia las estructuras organizativas, para que se puedan adaptar a estas nuevas.

Relacionado con el tema que estamos tratando, nos encontramos con un fenómeno que se está produciendo en diferentes países y es el de la presentación de estándares referidos a la formación del profesorado, y también del alumnado, en el terreno de las TICs. Asumiendo con cierta relatividad este fenómeno, pues entre otros motivos, no tenemos suficiente conocimiento científico, ni justificaciones válidas, para asociar determinados grados de competencia en función del estadio académico en el que se desenvuelve el profesor, no podemos como mínimo reconocerle el valor de organizar lógicamente, y en cierta medida conceptualmente, la capacitación del profesor en estos instrumentos didácticos-tecnológicos.

Un ejemplo de estándares, nos lo encontramos en la “Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación” (ISTE), que ha desarrollado un conjunto de propuestas que sirven como guía y medida comparativa para los distintos programas educativos que se establecen en distintos Estados de EE.UU., y que constituyen los Estándares Nacionales de Tecnología Educativa (National Educational Technology Standards, NETS) en ese país. En concreto, esta Sociedad plantea diferentes estándares que van desde los que se centran en la preparación que deben tener los profesores para la incorporación de forma efectiva la informática en la práctica educativa, hasta los que se centran en la competencia que deben tener los profesores para el uso de las herramientas de la tecnología de la información en diversas actividades comunicativas, profesionales y colaborativas. Es de señalar, que estos estándares se encuentran fuertemente relacionados con las competencias y capacidades que los alumnos de diferentes edades deben poseer respecto al manejo de las TICs.

Respecto a esta cuestión de los estándares, recientemente hemos realizado un estudio (Cabero y Llorente, 2006) sobre las competencias y capacidades, los estándares de formación, que deben de poseer los alumnos de secundaria y bachillerato respecto al medio informático. Entre las conclusiones que nos aportó el mismo se encuentra la brecha digital que

existe entre los conocimientos tecnológicos e instrumentales que tienen los alumnos, y los que poseen los profesores, netamente favorables a los primeros.

Para finalizar este apartado, creo que podemos adoptar un ejemplo de la economía, y es que los modelos y estrategias que se utilicen para la formación, deben ser sostenibles y escalables; es decir, adaptados a los contextos e incorporación progresiva. Sin olvidarnos, de su concepción como punto final.

5.- Unos comentarios finales.

Para finalizar quiero referirme a tres aspectos que indirectamente se relacionan con la capacitación del profesorado respecto a las TICs; en concreto: la creación de Comunidades Virtuales de profesores, la producción de lugares para la recogida de materiales digitales producidos para y por los profesores, y la atención a las instituciones de formación inicial por parte de la Administración.

A continuación voy a realizar algunos breves comentarios sobre cada uno de ellos.

Como es sabido, la tecnología de internet propicia que se creen espacios específicos para el intercambio de experiencia y la construcción compartida de conocimientos. Aspecto que es la base para la creación de las comunidades virtuales; es decir, de un lugar electrónico donde las personas se reúnen durante cierto tiempo para compartir experiencias e intercambiar información, sobre unos objetivos e intereses comunes. Como ya he señalado en diferentes lugares la red, no es sólo un entramado de tecnologías, sino fundamentalmente de personas.

Dentro de estas comunidades virtuales, podemos establecer cierta diferenciación entre las que vienen regidas por sus temáticas, o las que vienen estructuradas por el espacio geográfico o demográfico de las personas que aglutina. Al mismo tiempo, también nos encontramos diferentes tipos de ellas, que van desde la de ocio, hasta las de profesionales, y de aprendizaje. En nuestro caso de la formación del profesorado en TICs, somos partidarios de la creación de comunidades de prácticas, que son una modalidad de comunidad virtual, específicamente creadas para resolver un problema o analizar una temática concreta.

Se da cierta relación entre las comunidades virtuales de aprendizaje y la teoría de las organizaciones que aprenden, y ello nos va a suponer asumir una serie de puntos iniciales: que los objetivos de la comunidad se encuentren claramente especificados y que sean comunes para todos los participantes, que sea planificada, que exista un método para trabajar y llegar a acuerdos, que se dé cierta cohesión entre los miembros, y que establezcan medidas para la evaluación del proceso y de los resultados. En definitiva asumir que una comunidad virtual para el aprendizaje no es únicamente un espacio de intercambio de información.

En nuestro contexto Salinas (2003a y b), ha realizado últimamente diferentes trabajos sobre las mismas y al respecto nos indica: "Una comunidad virtual aparece cuando una comunidad real usa la telemática para mantener y ampliar la comunicación. El hecho de que la interacción entre las personas se pueda realizar entre personas físicamente pero enlazadas mediante redes telemáticas es lo que lleva a hablar de comunidades virtuales, y que pueden considerarse comunidades personales, en cuanto que son comunidades personales, en cuanto que son comunidades de personas basadas en los intereses individuales y en las afinidades y valores de las personas" (Salinas, 2003a, 36). Siguiendo a este autor, podemos decir que las comunidades virtuales, son comunidades de personas que comparten unos valores comunes por medio de redes telemáticas.

Para que las comunidades virtuales, se conviertan en comunidades de aprendizaje, deben darse, de acuerdo con Salinas (2003b), una serie de ingredientes críticos, como por ejemplo: curiosidad, indagación..., compromiso, deseo de trabajar en colaboración, atención a la experimentación, superación de las fronteras, y sentimiento de pertenencia.

Para desempeñar sus funciones, las comunidades virtuales se apoyan en las diferentes herramientas de comunicación, tanto sincrónica como asincrónica, existentes en Internet (correo electrónico, chat, foros, listas de distribución,...). Lo que al mismo tiempo permite la relación entre los individuos desde diferentes posiciones, uno a uno, uno a varios,...Y con una alta flexibilidad para el envío y la recepción de información en diferentes formatos.

De estas comunidades ya contamos con algunas experiencias al respecto en España, como la comunidad virtual de Edutec (<http://www.edutec.es> – 12/10/2004), que posee desde una revista virtual especializada en el terreno de la tecnología educativa (<http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html> -12/10/2004), hasta una lista de distribución (<http://www.rediris.es/list/info/edutec-l.es.html> -12/10/2004) para que los profesores intercambien experiencias, plantee problemas y resuelvan dudas sobre la aplicación de las TICs.

Desde nuestro punto de vista se debe potenciar la creación de comunidades virtuales entre los profesores, para que intercambien información respecto a la utilización de las TICs. Estas comunidades se pueden convertir en espacios de interés para el conocimiento y la transferencia de buenas prácticas de utilización de las TICs. Comunidades que pueden surgir tanto al auspicio de instituciones oficiales, como de asociaciones de profesores o de colectivos interesados por la incorporación de las TICs.

Una de las causas que influye para que los profesores no utilicen las TICs, se encuentra en el hecho de no disponer de objetos de aprendizaje para su utilización, y en este sentido, puede ser interesante que se potencie la creación de depositarios de objetos de aprendizaje, donde los profesores puedan poner, retirar o intercambiar materiales digitales, y acceder de esta forma a una gran variedad de los mismo, y en cierta medida no tener que perder completamente el tiempo en su producción.

Estos sitios son cada vez más usuales en contextos anglosajones, donde nos encontramos diferentes lugares, como por ejemplo: “The Gateway to educational materials” (<http://www.thegateway.org> -11/10/2004), “Marco Polo” (<http://www.marcopolo-education.org/> - 11/10/2004), “Merlot” (<http://www.merlot.org> - 11/10/2004) o la “MIT – Massachusetts Institute of technology” (<http://ocw.mit.edu/index.html> - 11/10/2004).

Aunque también ya empiezan a aparecer algunos en castellano, como: El Servicio de Recursos Educativos de la Universidad Rovira y Virgili (<http://www.sre.urv.es> 11/10/2004), la biblioteca virtual del grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla (<http://tecnologiaedu.us.es> - 11/10/2004), o Eduteka (<http://www.eduteka.org/> - 11/10/2004).

También nos gustaría realizar una llamada de atención respecto a la formación inicial del profesorado y las TICs, y es que considero que cuando desde la Administración se pone en funcionamiento diferentes estrategias planificadas para la incorporación de las TICs, por ejemplo ahora en Andalucía, con los denominados centros TICs y la incorporación de Guadalinux, se deben adoptar también medidas paralelas, para que las dotaciones mediáticas se encuentren disponibles en las instituciones de formación inicial del profesorado, para que en asignaturas relacionadas con las TICs, sean utilizadas y de esta forma ir capacitándolos en las mismas a los futuros docentes.

Para finalizar, dos aspectos, uno volver de nuevo a los inicios, y es que nos seguiremos equivocando si pensamos que la mera presencia física de las TICs en los centros, garantiza su utilización por el profesorado. Este debe estar capacitado para saber qué hacer con las mismas, cómo hacerlo, y por qué hacerlo; y otro, el no olvidar que hay diferentes velocidades de cambio, para la transformación del cambio tecnológico, de la práctica educativa, y la transformación organizativa; el primero es muy rápido, mientras que el segundo y el tercero, al ser cultural, es más lento. En consecuencia no debemos creer que el simple hecho de hacer una acción formativa implicará transformaciones radicales en el profesorado y en la institución educativa para incorporar las TICs.

Referencias

- CABERO, J. (2001a): Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza, Barcelona, Paidós.
- CABERO, J. (2001b): La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación, en BLÁZQUEZ, F. (coord): Sociedad de la información y educación, Mérida, Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Extremadura, 63-90.
- CABERO, J. (2003): La galaxia digital y la educación: los nuevos entornos de aprendizaje, en AGUADED, J.I. (dir): Luces en el laberinto audiovisual, Huelva, grupo Comunicar, 102-121.
- CABERO, J. (2004): “Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla”, Comunicación y Pedagogía. Nuevas Tecnologías y Recursos didácticos, 195, 27-31.
- CABERO, J. (2004a): “Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla”, Comunicación y Pedagogía. Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos, 195, 27-37.

- CABERO, J. (2004b): Reflexiones sobre la brecha digital y la educación, en SOTO, F. y RODRÍGUEZ, J. (coords) (2004): Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital, Murcia, Consejería de Educación y Cultura, 23-42.
- CABERO, J. (2004c): “Las TIC como elementos para la flexibilización de los espacios educativos: retos y preocupaciones”, Comunicación y Pedagogía. Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos, 194, 13-19.
- CABERO, J. (2005). Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan, en TEJADA, J. y otros (coords): IV Congreso de Formación para el trabajo. Nuevos escenarios de trabajo y nuevos retos en la formación, Madrid, Ediciones Tornapunta, 409-420.
- CABERO, J. (dir) (2000a): Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Los cuestionarios (I), en CABERO, J. y otros (coords): Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa, Sevilla, Kronos, 467-502.
- CABERO, J. (dir) (2000b): Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Las entrevistas (II), en CABERO, J. y otros (coords): Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa, Sevilla, Kronos, 503-534.
- FERNÁNDEZ, M.C. y CEBREIRO, B. (2003): “La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes”, Píxel-Bit. Revista de medios y educación, 20, 33-42.
- CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2005): “Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación”, Revista electrónica Alternativas de educación y comunicación, <http://www.e-alternativas.edu.ar/> (15/07/2005).
- CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (dirs) (2006): La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TIC por los estudiantes, Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica.
- CABERO, J. y otros (1999): La formación y el perfeccionamiento del profesorado en nuevas tecnologías, en FERRES, J. y MARQUÉS, P. (coords). Comunicación educativa y nuevas tecnologías, Madrid, Praxis, 36/21-36/32.
- CABERO, J. y otros (2003): “Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria”, Píxel-Bit. Revistas de Medios y educación, 20, 81-100.
- CABERO, J. y otros (2004): “Las herramientas de comunicación en el “aprendizaje mezclado”, Píxel-Bit. Revistas de Medios y educación, 24, 27-41.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (2000): “Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información”, Píxel-Bit. Revista de medios y educación, 20, 73-80.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (2003): Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria, en CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (coord): Enseñanza virtual para la innovación universitaria, Madrid, Narcea, 21-36.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2002): eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos, COM (2002) 263 final.
- EL BAKKALI, A. (2005): Estudio descriptivo sobre el uso de los sistemas de telenseñanza para la docencia presencial en la Universidad de Málaga, Málaga, Facultad de Ciencias de la Educación, tesis doctoral inédita.
- GARRISON, D.R. y ANDERSON, T. (2003): E-learning in the 21st Century. A framework for research and practice, Londres, RottledgeFalmer.
- LLORENTE, M. C. (2005): La Tutoría Virtual: Técnicas, Herramientas y Estrategias, ponencia presentada en “Eduweb2005, Valencia, Carabobo.
- MAJÓ, J. y MARQUÉS, P. (2002): La revolución educativa en la era de Internet, Barcelona, Praxis.
- MARCHESI, A. y MARTIN, E. (1998): Calidad de la enseñanza en tiempos de cambios, Madrid, Alianza.
- MARTÍNEZ, F. (2002): TIC y globalización, en AGUIAR, M.V. y otros (coords): Cultura y educación en la sociedad de la información, La Coruña, Netbiblo, 47-59.
- REIGELUTH, Ch. (1996): “A new paradigm of ISD”, Educationa Technology, 36, 3, 13-20.

- SALINAS, J. (2003a): "Acceso a la información y aprendizaje informal en Internet", Comunicar, 21, 31-38.
- SALINAS, J. (2003b): Comunidades virtuales y aprendizaje digital, conferencia presentada a Edutec 2003, <http://www.edutec.es>.
- SITE (20032): Basic Principles, <http://www.aace.org/site>, (20/02/2002).
- TEJADA, J. (2000): "Nuevas tecnologías y educación: consideraciones psicopedagógicas de selección, diseño y aplicación", Comunicación y Pedagogía, 155-156, 17-23.
- TEJADA, P. (2000): "La educación en el marco de una sociedad global: algunos principios y nuevas exigencias", Profesorado. Revista Curriculum y formación del profesorado, 4, 1, 13-26.
- TEZANOS, J.F. (2001): La sociedad dividida. Estructuras de clases y desigualdades en la sociedad tecnológica, Madrid, Biblioteca Nueva.