

# Formación del profesorado palentino en Informática educativa

*Vicenta Bustillo Porro*

## I. INTRODUCCIÓN

“El tema de la formación del profesorado en el ámbito de la tecnología educativa es una cuestión que tiene que ser asumida desde un planteamiento pedagógico que incida en cómo se desarrolla la enseñanza y desde dónde se enseña. Abordar una formación de docentes ajena al planteamiento curricular podría llevarnos a un desenfoque de la acción que se genera con el uso de medios y recursos tecnológicos”<sup>1</sup>.

La incorporación de las tecnologías de la información y las nuevas formas de organización y de producción en el trabajo tienden a desplazar las fuentes del saber en el aula, antes regidas por el absolutismo del profesorado, después el libro de texto, y en un futuro casi inmediato el “libro tecnológico”. Estas nuevas formas y equipos del saber desplazarán al profesorado de su antiguo papel de regente, y pueden provocar algunos desajustes con consecuencias traumáticas. Esto provoca que la formación permanente en NNTT, haya ocasionado fascinación, desconcierto y temor entre el profesorado por el miedo a quedarse descolgados. La instrucción en este campo debe posibilitar al docente para desempeñar un nuevo papel de asesor, en un proceso de acercamiento crítico, uso adecuado y a veces reconstrucción cultural del alumnado en estos medios tecnológicos como mediadores de la información. Los recelos del profesorado frente a una posible pérdida de protagonismo por estas tecnologías deberían desaparecer con un modelo de actuación docente como asesor y no mediador entre la cultura y el alumnado. No se trata de escoger entre uno u otro mediador, profesorado o tecnología.

---

<sup>1</sup> BALLESTA PAGÁN, F.J., *La formación del profesorado en Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Departamento de Investigación Educativa. Área de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Murcia, 1995. página web: HYPERLINK "<http://www.Edutec95.es>" <http://www.Edutec95.es>.

## II. NECESIDAD DE UNA FORMACIÓN DE LOS EDUCADORES RESPECTO A LOS MEDIOS INFORMÁTICOS

Los educadores necesitamos una formación en lo que a medios informáticos se refiere. No ya sólo para manejarlo, sino para ser capaces de seleccionar el software que nos interesa usar en cada situación, para saber hacer un uso pedagógicamente correcto de estos medios y obtener las máximas ventajas posibles de su utilización. En este aspecto la capacitación tendría que ser al menos la misma que para cualquier otro medio didáctico. No se puede dejar de lado la formación de los docentes, no poniendo a su alcance las herramientas que les permitan realizar de una forma más efectiva su labor.

El profesorado lleva mucho tiempo inmerso en una continua demanda de cursillos y de actividades de formación que le capacitan para el uso de los medios informáticos, pero la aplicación de esos conocimientos se resiste a llegar al aula. La escuela entra en un periodo muy activo, donde la formación tecnológica del profesorado, por un lado, y la atribución a éstos de una nueva función en los procesos de aprendizaje escolar, por otro, hacen de la escuela un periodo tan intenso y amplio en cuanto al reciclaje del profesorado en los países industrializados<sup>2</sup>.

En primer lugar hay que realizar un plan de formación y perfeccionamiento del profesorado, que le adecuará a las nuevas realidades sociales, tecnológicas y educativas. Pero no de forma pasajera y transitoria, sino buscando la mayor implicación posible para conseguir una plasmación en la actividad docente diaria. Esto debe de ir acompañado de un cambio en la formación inicial del profesorado y las características exigidas para acceder a la docencia. Hay que trabajar sobre las actitudes de los docentes fundamentalmente y para cambiarlas, hay que aportar los elementos necesarios para que se sientan seguros, competentes y efectivos en el manejo de los medios informáticos en el aula. Esto se consigue con la familiarización del docente con experiencias favorables para la resolución de problemas cotidianos de la gestión de aprendizajes educativos en el aula.

El docente tiene que asumir que en la actualidad, ya no es el único transmisor de conocimientos. Los medios de comunicación a que tiene acceso el alumno le aportan todo tipo de elementos informáticos y a veces, formativos, aunque en muchos casos no sea una formación con la que estemos muy de acuerdo. El profesor tiende a ser un asesor, un coordinador de actividades,

---

<sup>2</sup> PFEIFFER, A. y GALVÁN, J., *Informática y escuela*. Fundesco. Madrid, 1985.

un orientador y conductor de procesos educativos en los que el alumno se vea más implicado de lo que se ve ahora en su propio desarrollo intelectual.

“La tecnología está ahí, disponible. Falta sólo que los educadores sepamos mirar hacia el futuro y con decisión aprovechar las potencialidades que nos ofrecen”<sup>3</sup>, son palabras que se pueden leer en el libro de C.M. Alonso y D.J. Gallego.

Estamos asistiendo a un rápido cambio en las escalas de valores, tendencias, actitudes y creencias y todo ello origina nuevas tecnologías a las que habrá que dar soluciones originales y creativas en la medida en que la situación es nueva y no hay otras anteriores similares que hayan establecido precedentes. La figura del profesor parece que no tiene que cambiar radicalmente con la llegada de las NNTT. La mayoría de las profesiones se han visto afectadas en sus formas de trabajo y producción por la llegada de las NNTT, viendo incrementado su potencial de desarrollo. Pero esencialmente las profesiones y los profesionales siguen siendo los mismos.

No se trata de establecer un nuevo perfil de docente que esté acorde con la era de las NNTT, sino más bien de que el docente asuma como necesario e inherente a su profesión la necesidad de mantenerse en una permanente actitud de esfuerzo por el perfeccionamiento y actualización de sus técnicas didácticas y metodológicas por medio de la investigación y la evaluación de su práctica docente.

El profesor es un educador de individuos, de forma que sean capaces de integrarse plenamente como miembros activos de la sociedad de la que forman parte y sean personas responsables. Estamos inmersos en una sociedad cambiante, que exige una capacidad de adaptación permanente en la mayoría de los ciudadanos y para ello es necesario que se aprenda a aprender.

La pedagogía nos dice que los conocimientos los adquiere el alumno como resultado de su participación activa en el propio proceso de aprendizaje y el docente se convierte en el facilitador de las herramientas y medios necesarios para que éste tenga lugar.

Desde principios de los 90 se vienen realizando estudios sobre el impacto de los nuevos instrumentos tecnológicos en la educación, llegándose a la conclusión de que los docentes estaban menos preparados para el manejo de ordenadores que sus alumnos; muchos reconocieron que estaban inadecuadamente preparados para el uso de estas herramientas.

---

<sup>3</sup> ALONSO, C.M. y GALLEGO, D.J., *Tecnología de la información y de la comunicación*. Cemav. UNED. Madrid, 1994.

Similares estudios fueron realizados en diferentes países europeos y todos coincidieron en que el uso de la tecnología del ordenador es un auténtico desafío, ya que era imprescindible para perfeccionar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

### **III. EL PAPEL QUE JUEGA EL PROFESOR ANTE ESTOS MEDIOS INFORMÁTICOS**

El papel del profesor cambiará con respecto a los actuales, puesto que se tiene que convertir en facilitador del aprendizaje, un animador, capaz de crear y poner al niño ante situaciones muy diversas, que le provoquen una reflexión y un debate interno, fomentando una actitud constante de investigación que le hagan progresar en el desarrollo de sus potencialidades individuales a través de un trabajo colaborativo y solidario. El profesor debe estimular el deseo de aprender de los alumnos, fomentar el interés y la participación y guiar el proceso de aprendizaje para que se mantenga el nivel motivacional y exista una actuación frente al grupo, el individuo y con los medios, que se adapte a las necesidades personales.

No es suficiente saber el contenido de una materia para enseñarla bien, hay que dominar el lenguaje oral y escrito y todo el lenguaje multimedia. Cada día utilizamos más los nuevos medios para potenciar el aprendizaje de los alumnos.

Hay que recalcar que los docentes, no se oponen a la implantación de las NNTT, sin embargo las dificultades surgen porque hay una carencia de medios muy importante, y a veces da la sensación de estar solos y tener escasos conocimientos para la creación de programas propios y lo dejan en manos de los que ya están en el mercado, que muchas veces no se adaptan a las necesidades de los alumnos, ni del centro, dejando esto en manos de terceras personas. El profesorado se encuentra en desventaja frente a sus propios alumnos más dispuestos y motivados a aprender y utilizar estos vehículos de información y de producción de mensajes. Lo importante de las NNTT es el qué, cómo y para qué se usan y no el simple uso.

Todos estos cambios no se pueden emprender en solitario, es preciso una nueva adaptación hacia el trabajo colaborativo y la formación compartida. Una vez que el ordenador esté instalado en las aulas, y la evolución del profesor se haya realizado, éste se transformará en mediador entre el alumno y su aprendizaje, con la implantación de un software educativo adecuado a las necesidades concretas de los alumnos.

Hay que tener claro, que el ordenador no va a resolver los problemas didácticos de los docentes, sólo es un auxiliar eficaz para las soluciones que los docentes hayan elaborado. El ordenador nos ofrece memoria, presentación, diálogo, capacidad de manipulación, análisis, cálculo e investigación, etc. Pero no hay que olvidarse de los medios auxiliares más modestos, como los instrumentos audiovisuales, proyector de diapositivas, y no hay que olvidarse de la tiza. Los medios informáticos sólo amplían la gama de opciones más extensa.

Recientemente se está hablando de un nuevo papel del docente, se trata del docente como creador del software educativo de uso de sus alumnos. Los medios informáticos y la comunicación con ellos se ha simplificado enormemente y de tener que pasar horas programando, hemos pasado a contar con programas que nos permiten realizar aplicaciones con elementos multimedia. Si hay algo que cambiar en el perfil del docente actual, es su tendencia a encerrarse en clase y hacer su trabajo para él solo. Su gran reto es la modificación no traumática de un sistema educativo de transmisión oral y enciclopédico a otro desarrollado en un entorno multimedia y de saberes cambiantes y en constante evolución.

En definitiva creemos que el mundo actual requiere un profesional de la educación que conozca bien sus responsabilidades, entre las que figuran, en primer lugar, detectar las posibilidades y características de sus alumnos, conocer las metas fijadas por la administración para su nivel educativo, y en consecuencia intentar encontrar la mejor vía que permita a cada uno de sus alumnos, con sus características específicas, alcanzar al máximo las metas educativas marcadas.

El conocimiento es la materia prima con la cual trabajan los docentes, el elemento principal que se transforma y el elemento que se produce, porque el que aprende, adquiere conocimiento que le va a servir para la vida, sea profesional o personal. Tanto el que aprende como el que enseña son gerentes del conocimiento. El docente debe ser un gestor de conocimiento, el que planifica, conduce y evalúa las condiciones en las cuales se realiza el conocimiento.

Cuando se ha contrastado las actitudes que profesores y alumnos tienen hacia los ordenadores, las actitudes mostradas por los discentes son superiores a las de los docentes. Los niños llegan a percibirlo como un medio usual, cotidiano y de fácil manejo, por el contrario, los adultos lo perciben como que necesitan la inversión de esfuerzo y la revisión de sus hábitos y conocimientos. En definitiva, como un medio novedoso, ante el cual deben tener una serie de precauciones y recelos, por el contrario, los alumnos llegan

a percibirlo como un medio más de su entorno cotidiano. Si a determinada generación se le denominó la de la televisión, a ésta se le considerará en el futuro como la de la informática.

Estas actitudes negativas de los profesores, originan lo que ha venido a denominarse por algunos como computerfobia o tecnofobia, que vendría caracterizada por:

- La resistencia a hablar o pensar sobre los ordenadores
- Miedo o ansiedad hacia los ordenadores
- Hostil o agresivo pensamiento sobre los ordenadores

En cierta medida, estas actitudes podrían tener cierta relación con la frecuencia de uso de los ordenadores y aulas de informática, por profesores y alumnos

Escamez y Martínez<sup>4</sup> consideran causas negativas hacia los ordenadores en los profesores:

- El que no haya concretas evidencias sobre la efectividad de su uso
- La resistencia del profesorado al cambio
- Las deficiencias en el conocimiento del hardware
- Las dificultades en la uniformización de los lenguajes y en el conocimiento de los mismos
- La ausencia de un pensamiento analítico
- La falta de tiempo de dedicación y de medios para la formación básica respecto a su uso.

#### **IV. EL ROL EDUCATIVO DEL PROFESOR ANTE LAS NNTT**

Pero podemos preguntarnos cuál es el rol educativo del profesor en esta nueva era de la cultura informática:

---

<sup>4</sup> ESCAMEZ, J. y MARTÍNEZ, F., *La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales*. Citado por VÁZQUEZ, G., *Educación para el siglo XXI*, Fundesco. Madrid, pp. 79-126.

- El profesor como autor de cursos instruccionales, de simulación y demostración.
- El profesor como adaptador de cursos
- El profesor, como supervisor en el uso del material educativo
- El profesor como consultor
- El profesor como supervisor y administrador de EAC.

El primero es sin duda alguna el más seductor puesto que implica creatividad, el profesor como autor de sus propios cursos, pero esto, hoy en día, resulta una utopía, ya que se necesita una gran creatividad y gran experiencia cultural para expresar con todos los recursos a su disposición los temas, y un buen conocimiento en informática.

En el segundo, sería más común, ya que los maestros pueden y deben de adecuar los paquetes a su contexto en particular, es decir afectar la lógica del programa. La adecuación del paquete no sólo puede quedar ahí, se podría pensar en paquetes en los cuales el profesor puede redactar sus propios módulos e insertarlos en la lección o modificar el orden de presentación.

En el tercero, se quiere decir que el profesor ayuda y conduce la sesión de aprendizaje, pero es el alumno el que finalmente aprende. Para lo cual el maestro no sólo debe conocer muy bien la lección, sino que además debe de poder explicar el contenido de la lección; el rol es doble: guía del contenido de la lección y guía en el manejo del paquete.

El cuarto, es el del consultor, ayuda a la dirección de la escuela a escoger el material hardware, software y courseware, y es capaz de evaluar cualquier material y sugerir soluciones técnico-económicas y pedagógicas a la escuela. Está claro que no todos los profesores pueden asumir este rol, pero está reservado a aquellos que se especialicen en informática y estén dispuestos a seguir el difícil rol de la actualización permanente de manera detallada, teniendo capacidad organizativa para diseñar planes y programas.

En el quinto, el profesor tiene que cuidar el material y prepararle para que esté limpio y listo para trabajar, debiendo ser metódico, organizado y revisor del equipo y programas.

El profesor debe ir abandonando su rol para asumir en muchos casos un papel más técnico, complementado con la labor pedagógica al mantener el contacto con alumnos y sus compañeros de profesión, ya que el ordenador es para el maestro y no al revés.

Todos los profesores deben tener una serie de competencias:

- Habilidad para leer, escribir y ejecutar programas simples
- Habilidad para usar software aplicativo educacional
- Habilidad de hablar inteligentemente aunque no necesariamente ser un experto
- Habilidad para reconocer ejemplos de educación que no pueden ser resueltos por el ordenador.
- Habilidad para localizar y usar fuentes alternativas para actualizar la información en ordenadores para educación
- Habilidad para discutir a un nivel inteligente la historia de la informática en general y de los ordenadores en la educación particular
- Habilidad para discutir los problemas éticos y las alternativas sociales alrededor de la educación.

El maestro debe de tener:

- Habilidad de emplear con facilidad en sus tareas cotidianas, como modo de herramienta la informática
- Un conocimiento mínimo de mantenimiento de microordenadores, por ejemplo limpiar las cabezas de lectura de una unidad de disquete, saber hacer mantenimiento de los programas, sus respaldos, etc.
- Debe de tener una capacidad evaluativa tanto de hardware como software y en especial de courseware y debe de poder hacer algunas estimaciones económicas.
- Debe de tener una capacidad de comunicación adicional, que no enfríe las relaciones con los estudiantes, sino que al contrario estas se vean incrementadas por el uso e interés común con la informática
- La capacidad de entender el rol y el cómo combinar las diferentes tecnologías, audiovisuales, bibliográficas, computacionales y de telecomunicaciones.
- El tener una capacidad prospectiva, de visión al futuro, de intentar prever y saber reconocer lo importante en los cambios tecnológicos, además de una adecuada disposición de aprendizaje continuo.

Está claro que el profesor debe de tener una capacidad, voluntad y entrenamiento especial para el reciclaje en la nueva tecnología, respecto a las posibilidades del futuro. Todo lo tiene que hacer desde una perspectiva crítica, que no rechace los adelantos tecnológicos e introduzca otros adelantos, sin perder de vista los valores morales; tiene que entender el cambio de actitudes, de métodos y técnicas, el espíritu curioso no debe apagarse, el experimentar va a seguir siendo la consigna por algún tiempo, participar activamente en el cambio tecnológico. Implica tanto el saber cómo actuar en una situación y contextos determinados como el saber qué hacer en orden a alcanzar el máximo rendimiento del grupo.

## V. FUNCIONES DE UN DOCENTE ANTE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS

Las competencias docentes del profesor comprenden tres dimensiones<sup>5</sup>:

- La dimensión cognitiva, estructura conceptual y los conocimientos relativos a la realidad y la práctica educativa.
- La dimensión actitudinal, creencias y disposiciones estables vinculadas al modo de enfrentarse con la actividad educativa.
- La dimensión conductual, acciones concretas generadas en la práctica, al actuar en una situación y contextos precisos

Siguiendo a Alonso y Gallego<sup>6</sup>, podemos destacar las funciones a desarrollar por un docente en nuestros días:

- Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo
- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje
- Estar predispuesto a la innovación
- Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje

---

<sup>5</sup> GRABIOS, R.M., *Una propuesta de perfeccionamiento docente basado en el desarrollo de competencias informático-educativas*, citado por ALONSO, C.M. y GALLEGO, D.J., *La Informática desde la perspectiva de los educadores*. Tomo I. UNED. Madrid, 1997, pp. 205-215.

<sup>6</sup> ALONSO, C.M. y GALLEGO, D.J., *Formación del profesor en tecnología educativa*. Oikos - Tau. Barcelona, 1995.

- Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular
- Aplicar los medios didácticamente.
- Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de la información
- Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos, verbales,...)
- Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación.
- Valorar la tecnología por encima de la técnica
- Poseer las destrezas técnicas necesarias
- Diseñar y producir medios tecnológicos
- Seleccionar y evaluar recursos tecnológicos
- Organizar los medios
- Investigar con medios e investigar sobre medios.

Las diferencias entre el sexo masculino y femenino hacia los ordenadores y la informática han sido analizadas en diversas investigaciones. Mayoritariamente los estudios indican actitudes más favorables hacia la informática en los alumnos que en las alumnas. Estas diferencias han sido explicadas desde diversas perspectivas: hormonales, diferencias en la especificación hemisférica cerebral, rendimiento en matemáticas y ciencias socioculturales. Es cierto que las actitudes que los alumnos muestran por la tecnología en general y por la que analizamos en particular, y los usos que realizan de las mismas, son menores y en usos menos creativos en las niñas y muchachas, que en sus homólogos de sexo opuesto.

Las actitudes positivas o negativas hacia la informática, puede favorecer o dificultar el rendimiento que podamos obtener con los mismos.

Dos tipos de estudios, aunque bastante relacionados podemos establecer:

- Aquellos que han analizado cómo la enseñanza de la informática puede favorecer el aumento de las actitudes de los alumnos y profesores hacia los ordenadores y la informática.

- Los que se han centrado en analizar cómo la utilización o interacción con los ordenadores aumentan las actitudes hacia los mismos.

La familiaridad con los ordenadores incrementa las percepciones y su impacto beneficioso educativo, al igual que la enseñanza de la informática hace aumentar las actitudes de los usuarios hacia los ordenadores.

La formación del profesorado ante el desafío de las nuevas tecnologías encuentra en la red tanto una exigencia de fácil superación, como un apoyo fecundo a la capacitación permanente del profesorado. La red puede servir al profesorado para asentar una cultura de colaboración, en la que se evidencien los puntos comunes y las divergencias que se dan en los equipos docentes, que necesitan un discurso clarificador y un estilo de relaciones solidarias y empáticas. Los efectos secundarios de las redes se caracterizan por estimular el esfuerzo en equipo, tanto en la búsqueda de información, como en la selección del ingente número de trabajos que a medio plazo, con una utilización selectiva tendrá esta tecnología.

La comunicación requiere de tiempo para los docentes y de medios adecuados, ambas exigencias podrán cumplirse si se desea llevar a cabo una reforma educativa de calidad, en la que los equipos de profesores afiancen sus esquemas innovadores, profundicen en la reflexión, en la práctica, y construyan conocimiento profesional valioso. La comunicación requiere sobre todo saber que se apoya en un marco asentado y en una práctica reflexiva, sin éstos la formación del profesorado carece de sentido y proyección en el espacio más pertinente que son los centros y las aulas.

## **VI. ASPECTOS QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DE UNA FORMACIÓN TECNOLÓGICA DEL PROFESORADO**

La red significa para el profesorado una apertura y una facilidad comunicativa, pero hemos de plantear previamente qué tiene sentido comunicar, por qué y para quién. La red será un medio en sí potente de multicomunicación y de desarrollo de capacidades Inter, y multiculturales, pero que puede condeñarse e infravalorarse si desde el momento de su iniciación los docentes no lo acogemos con actitud abierta, creadora, selectiva y coherente con el modelo de calidad que propugnamos para los centros y las aulas, singularmente como

espacio de crítica, pluralidad y estilos de utilización responsable del saber y hacer educativo<sup>7</sup>.

El profesor no debe competir con otras fuentes informativas, sino erigirse en elemento aglutinador y analizador de todas esas fuentes incluyéndose él mismo como informador. Para acceder al mundo de los alumnos se deben reorientar los objetivos en función de la cultura circundante, así como nuestros procedimientos y técnicas. Hay que cambiar la manera de trabajar, tanto individual como grupalmente, la relación con la organización del centro, y la manera de acceder a la información que se necesite.

La tarea del profesor se dirige a que los alumnos aprendan por ellos mismos, para ello realizarán numerosos trabajos prácticos de exploración. Aparece así la figura del profesor facilitador frente al profesor centrado en la transmisión de conocimiento, asentado en bases de poder, conciencia social y política...<sup>8</sup>; entendiendo como profesor facilitador aquel docente capaz de preparar oportunidades de aprendizaje para sus alumnos. Desde esta concepción el profesor se convierte en dinamizador de situaciones de enseñanza-aprendizaje, mediando en los proyectos de aprendizaje de sus alumnos, donde las habilidades para su diagnóstico y orientación son más significativas que las de depositario de conocimientos y saberes. Atendiendo a las nuevas teorías psicopedagógicas sobre el aprendizaje, el profesor se ha convertido en alguien que pone, o debería poner, al alcance de sus alumnos los elementos y herramientas necesarias para que ellos mismos fueran construyendo su conocimiento, participando de forma activa en su propio proceso de aprendizaje.

El mundo de lo tecnológico se está convirtiendo en un componente esencial de la formación del profesorado. Sin embargo, hay que preguntarse si desde la escuela es considerado como un componente cultural y curricular de importancia destacada. La escasa utilización que el profesorado hace de las nuevas tecnologías que tiene a su disposición en los centros, nos hacen pensar lo contrario. El libro de texto continúa siendo el referente fundamental y la herramienta que enmarca una gran parte de las tareas realizadas en el aula. Si bien es cierto que cada vez se eleva el número de docentes que utiliza los medios basados en las nuevas tecnologías, su uso continúa siendo poco fre-

---

<sup>7</sup> CABERO, J. y MARTÍNEZ, F., *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centros de Estudios Ramón Areces, Madrid, 1995.

<sup>8</sup> FERNÁNDEZ MUÑOZ, R., "Modelo de formación del profesor centrado en la interacción comunicativa", en *Docencia e Investigación*. Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo. Año XIX, enero-junio. Toledo, 1994, pp. 62 y ss.

cuenta, sobre todo si lo comparamos con el libro de texto y otros medios impresos tradicionales.

El profesor Vázquez Gómez<sup>9</sup>, manifiesta que la introducción de las NNTT en la formación de los profesores significa, por de pronto, tres cosas:

- Introducir el enfoque tecnológico en la formación de los profesores
- Utilizar las nuevas tecnologías, tanto en su formación, como en su perfeccionamiento.
- Seleccionar aquellas tecnologías que tienen mayor potencialidad pedagógica (tecnologías interactivas y que se adaptan mejor a la simulación del pensamiento humano y, en concreto, al pensamiento del alumno, del profesor y a la calidad de las interacciones entre ambos).

Ha de ser, sin embargo la formación y la reflexión de los docentes el punto de partida de la tan esperada integración curricular de las nuevas tecnologías, siempre que ello sea posible, ya que la propia naturaleza de las nuevas tecnologías no siempre lo permiten.

Siguiendo a Medina Rivilla<sup>10</sup>, podemos señalar tres aspectos fundamentales que justifican la necesidad de una formación tecnológica del profesorado:

- Mejorar la interpretación y concepción tecnológica de la enseñanza desde el protagonismo reflexivo del profesor como generador de currículum y estilos de enseñanza
- Alcanzar una concepción tecnológica apoyada en una fundamentación científica del proceso enseñanza-aprendizaje y en la actualización artístico-reflexiva en el aula
- Ayudar al profesorado a gestionar y organizar adecuadamente los medios que han de utilizar en el aula y en el centro.

---

<sup>9</sup> VÁZQUEZ GÓMEZ, V., "El profesor del futuro y las Nuevas Tecnologías", en ORTEGA RUIZ, F y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F., *Educación y Nuevas Tecnologías*. Caja Murcia. Murcia, 1994, pp. 47-61.

<sup>10</sup> MEDINA RIVILLA, A., *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Cincel. Madrid, 1989.

C. Castaño<sup>11</sup>, es uno de los que más se ha dedicado a analizar las actitudes de los profesores hacia los medios, identificando cinco perfiles de profesores en relación con los medios de enseñanza:

- Conocimiento y utilización de la informática (formado por profesores que o bien imparten docencia en áreas relacionadas con la informática o han sido promotores de actividades de perfeccionamiento en este sentido).
- Conocimiento y utilización de los medios audiovisuales. La importancia de la formación y la organización de los recursos (formado por profesores con una alta auto percepción de su dominio de la informática, participación en actividades de perfeccionamiento, pertenencia a grupos de estudio e investigación, y conocimiento y utilización de medios simples y del vídeo).
- Conocimiento y utilización de los medios audiovisuales (percepción de su propia formación en medios como media, utilización habitual de los medios de enseñanza, y conocimiento y utilización de los medios audiovisuales).
- Desconocimiento / rechazo del ordenador (formado por profesores que no suelen asistir a actividades de formación en esta línea, percepción de su propia formación como baja).
- Rechazo e indiferencia (formado por aquellos profesores que cuentan con un nivel bajo de conocimientos en la materia y rechazan sus posibilidades e incluso su propia autoformación).

## VII. ACTITUDES DE LOS PROFESORES HACIA LAS NNTT

Las actitudes de los profesores hacia los medios, varían en continuo: desde la aceptación crítica de las tecnologías a su rechazo absoluto, los celos de los profesores a perder su empleo y el prestigio profesional, las rutinas adquiridas a lo largo del desarrollo de su actividad profesional y el desafío que pueden suponer los medios técnicos para su ruptura, la falta de conocimientos y formación para su utilización, y las percepciones de uno mismo como incompetente para el desarrollo de su actividad profesional. O simple y llanamente el cansancio que produce la enseñanza.

---

<sup>11</sup> CASTAÑO, C., *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y CC. de la Educación. Sevilla, 1992.

En líneas generales puedo decir que las actitudes que los profesores suelen tener hacia los medios son por lo general positivas, aunque estas suelen variar en función del nivel donde desarrollan su actividad profesional, el género y la edad.

Los profesores no suelen utilizar en demasía los recursos tecnológicos de comunicación que se encuentran presentes en los centros de formación donde desarrollan su actividad profesional. La mayoría de los profesores noveles se muestran incómodos con la tecnología de la enseñanza, que tienden por lo general a la utilización de las tecnologías tradicionales sobre las más novedosas, y que no suele darse ninguna tecnología audiovisual que sea por media utilizada semanalmente o diariamente.

Para la completa integración de los ordenadores se están produciendo unas limitaciones entre las cuales podríamos apuntar: la falta de utilización de los equipos por la velocidad con que estos están quedando obsoletos como consecuencia del impacto tecnológico, aparición de nuevos programas que exigen un inmenso esfuerzo para que el profesor se encuentre al día para su utilización, el fenómeno de Internet y el desencanto que está apareciendo en los profesores por las diferencias existentes entre las expectativas que inicialmente despertaron los ordenadores para resolver los problemas educativos y la realidad con que se están encontrando.

La cuestión no es solamente preguntarnos por la frecuencia y medios que los profesores utilizan sino también, para qué llegan a utilizarlo, o dicho en otros términos qué funciones básicas le atribuyen a los mismos cuando lo incorporan a su práctica profesional.

Todos estamos de acuerdo que la utilización de los medios por los profesores, viene claramente condicionada por su presencia en los centros, y su presencia no sólo desde la óptica de la cantidad, sino también desde la calidad y actualización de los equipos. Este último aspecto se hace cada vez más importante, si además tenemos en cuenta la vida media tecnológica de las tecnologías que últimamente están apareciendo en nuestro contexto.

Por otra parte, esta dificultad no sólo debemos percibirla referida exclusivamente al hardware sino también desde la falta de software, y de software adaptado a los contenidos curriculares y a las necesidades educativas, que junto con la falta de infraestructura y la escasez de los productos didácticos,

son dificultades que encontramos para la integración de las nuevas tecnologías y los recursos audiovisuales en los centros<sup>12</sup>.

La formación y el perfeccionamiento del profesorado, posiblemente sea una de las piedras angulares que determine la incorporación de los medios al terreno de la enseñanza. Así el Departamento de Educación de Reino Unido sugiere los siguientes objetivos básicos que deben de dirigir la formación y el perfeccionamiento del profesorado en Nuevas Tecnologías:

- La habilidad para tener confianza personal en el uso de un paquete de software.
- La habilidad para revisar críticamente la relevancia de paquetes de software y los aparatos de la tecnología de la información.
- La habilidad para tomar un uso constructivo
- La habilidad para evaluar el camino en el cual el uso de las NNTI cambia la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje.

Esto no sólo repercutirá en la exigencia de transformaciones del profesorado, sino también del estudiante. Estudiante que deberá estar capacitado, para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizaje, y la búsqueda significativa de conocimientos. Y que deberá tener mayor significación en sus propios itinerarios formativos.

Alonso y Gallego<sup>13</sup> nos hablan de que los profesores de nuestros días deben de desempeñar quince funciones básicas, las cuales son propuestas para su formación y perfeccionamiento:

- Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.
- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.
- Estar predisuestos a la innovación.
- Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

---

<sup>12</sup> VILLA, A., "Nuevas Tecnologías y formación del profesorado Universitario", en SALINAS, J., *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca, 1996, pp. 31-41.

<sup>13</sup> ALONSO, C. y GALLEGU, D.J., "Formación del profesorado en Tecnología educativa", en GALLEGU, D.J., ALONSO, C., y CANTÓN, I., *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Oikos - Tau. Barcelona. 1996, pp. 31-103.

- Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular.
- Aplicar los medios didácticamente.
- Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de información.
- Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos, verbales...).
- Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación.
- Valorar la tecnología por encima de la técnica.
- Poseer las destrezas técnicas necesarias.
- Diseñar y producir medios tecnológicos.
- Seleccionar y evaluar los recursos tecnológicos.
- Organizar los medios.
- Investigar con medios e investigar sobre medios.

Posiblemente tengamos que olvidarnos más del medio, y centrarnos en un resto de variables: profesor, alumnos, contenidos... Lo fundamental es dotar al profesor de herramientas y demostrarle la validez y efectividad de las mismas, no enseñarle solamente el manejo de un aparato. El profesor debería recibir un repertorio de ejemplos de buen hacer para ponerles en práctica, logrando y afianzando la capacidad de actuación mediante ejercicios, ensayos y puestas en escenas que repitan estas propuestas. Pero no se pueden olvidar la multitud de variables que intervienen en cada situación, por lo tanto es necesario identificar las dificultades que se producen en nuestras aulas y en los centros educativos, para poder formar al profesional que se encuentra allí. Sólo cuando los profesores dominen el medio informático y vean aumentar el rendimiento de sus esfuerzos se convertirán en usuarios habituales y competentes.

## **VIII. FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO ANTES ESTOS MEDIOS**

Es necesaria una formación específica en informática educativa para todo el profesorado, aunque no se pueda hacer de forma simultánea y generalizada. La mejor forma de alcanzar una preparación adecuada es que se le de la importancia que tiene desde todos los estamentos responsables, incluyendo

los planes de estudios de las diversas carreras, como puede ser Magisterio o Pedagogía, así como los correspondientes cursos de capacitación.

“Hay que poner los medios para que los futuros profesores puedan incorporarse al sistema educativo con conocimientos de nivel básico”<sup>14</sup>.

La preocupación en el uso de los medios informáticos debe estar más centrada en la familia que en los centros educativos y la formación del profesorado se convierte en todo un reto. Por ejemplo, y no podemos esperar que nos pase lo mismo, en Dinamarca, el 85% del profesorado tiene alrededor de los 40 años, la implantación de los ordenadores en los hogares es del 45%, y entre las familias con hijos en edad escolar del 75% aproximadamente.

Sería muy necesario plantearse la necesidad de dotar adecuadamente a aquellas facultades o escuelas universitarias, donde su objetivo sea la enseñanza, de aulas informáticas en las mejores condiciones posibles para facilitar el acceso a los medios informáticos, tanto de alumnos como de profesores y siempre con las características que se pueden considerar normalizadas en las aulas de los centros escolares, es decir equipos PC conectados en red y a su vez conectados a Internet.

La importancia de la informática en la educación y de la educación dentro del mundo informático, creo que está fuera de dudas. El sistema educativo y la universidad, tienen la obligación de estar muy pendientes de la realidad social que les acoge. Por eso sería muy conveniente la incorporación real de las NNTT en el currículum de las asignaturas de Magisterio y Pedagogía, entre otras.

Las asignaturas de didáctica se imparten hoy en día, de espaldas a la realidad, sin la presencia de la informática, ya que el manejo de ordenadores necesita un tipo de didáctica distinto, adaptado a sus condiciones y a las del programa a manejar. La distribución espacial y temporal, los materiales precisos, las instrucciones, el tipo de tareas y la forma de enfrentarse a ellas, se verán modificados de una forma significativa. Si queremos formar a docentes que sean capaces de trabajar en el mundo informatizado que les espera, tenemos que empezar introduciendo esas mismas variables en las aulas en las que se están formando. Es preciso hacer las modificaciones oportunas para que las NNTT tengan un peso específico acorde con los tiempos y la realidad social económica, cultural y escolar, que vivimos. Hay que promover la formación y

---

<sup>14</sup> Palabras textuales de CALDERÓN, J.A., citado por ALONSO, C.M., y GALLEGU, D.J., *Tecnología de la Información y de la Comunicación*. Cemav. UNED. Madrid, 1994

motivación de los profesores universitarios para que a su vez hicieran un uso más frecuente y acentuado de esos medios en sus aulas.

Un estudiante para profesor aprende predominantemente en tres direcciones: las asignaturas que debe enseñar, las técnicas para enseñarlas y la manera en que los alumnos aprenden, además los ordenadores ofrecen dimensiones nuevas para la formación del profesorado, que no pueden ser atendidas por otros medios.

Las actuaciones que se deberían llevar a cabo serían<sup>15</sup>:

- Creación de aulas necesarias de informática con sus correspondientes PCs concertados a Internet.
- Potenciar la asignatura de Nuevas Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación
- Incluir el uso de herramientas informáticas en el currículum para enseñar su uso didáctico
- Creación de grupos de interés
- Concertar un servicio de apoyo con otros departamentos que faciliten la asistencia ante los problemas que surjan
- Contar con el apoyo de las instituciones de la Universidad, que garantice el reconocimiento y la valoración de los esfuerzos realizados y los logros conseguidos.
- Creación de un departamento de Informática educativa que se encargara de coordinar, orientar, facilitar, promover y dinamizar todas las actuaciones encaminadas a conseguir una decidida implantación de las NNTT en la acción educativa.
- Fomentar e incentivar la participación de los profesores en cursos de postgrado y de actualización que imparten, tanto en España como en el extranjero.
- Creación de un fondo de programas informáticos destinados a la educación, a los que tendrían acceso tanto los alumnos como los profesores para su consulta, estudio y análisis.

---

<sup>15</sup> FERRER SORIA, G., *Informática educativa en Aragón*, Diputación provincial de Teruel. Teruel, 1999, pp. 278 y ss.

- Realización de actividades destinadas a la formación complementaria de los alumnos, fuera del horario académico, organizadas y gestionadas por ellos mismos.

Para que todo esto sea posible, es imprescindible crear las condiciones favorables por medio de medidas de apoyo a los profesores y por otra parte sería deseable que se valorase por las autoridades académicas el esfuerzo y los resultados de los profesores en este sentido. El profesor, especialmente el universitario, trabaja en una situación de relativo aislamiento y esta situación tiene como consecuencia que un profesor interesado por el tema se vea obligado a invertir bastante tiempo y dinero.

La solución pasa por la creación de redes en las que los profesores puedan compartir y hacer rentables los esfuerzos mutuos, pero la falta de infraestructura, su mantenimiento, la escasez de programas y la calidad de éstos, puede hacer que los profesores de todos los niveles, prefieran no depender de los aparatos, los servicios técnicos o las fuentes de información y se planteen retornar a la facilidad de la pizarra, pero la realidad informática está para quedarse, y antes o después se impondrá. La cuestión es que cuanto antes se establezcan las pautas adecuadas y se estudien y decidan las didácticas adecuadas, mayores serán los beneficios y antes darán sus frutos los esfuerzos. Si no nos enfrentaremos a la imposición de las NNTT y el sistema educativo a una situación de desajuste.

Está muy bien que los alumnos de todos los niveles educativos se formen para aprender más de ordenadores, ya que están presentes en el mundo en el que se van a desenvolver. No se trata de que sepan manejar muy bien el procesador de textos, que parecen dominar casi todo el mundo, sino de que sepan sacarle rendimiento a los medios informáticos como herramienta didáctica y eso no se aprende en una academia ni comprando manuales de informática. Esa formación, que es la que realmente importa, la tienen que recibir en su formación universitaria.

Si los alumnos en su formación inicial no conocen programas y no los han trabajado, no se debe a su falta de interés, sino más bien a que en las distintas asignaturas que se imparten en las diversas carreras educativas, las NNTT no tienen una presencia real. Las acciones encaminadas a corregir este déficit deberían dirigirse en la dirección de incluir estas herramientas en el currículum de todas las asignaturas de las carreras relacionadas con el ámbito educativo en la medida de lo lógico y razonable.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ALONSO, C.M., y GALLEGO, D.J., *Tecnología de la información y de la comunicación*. Cemav. UNED. Madrid, 1994.
- ALONSO, C.M., y GALLEGO, D.J., *Formación del profesor en tecnología educativa*. Oikos - Tau. Barcelona, 1995.
- ALONSO, C.M., y GALLEGO, D.J., *La Informática desde la perspectiva de los educadores*. Tomo I. UNED. Madrid, 1997.
- BALLESTA PAGÁN, F.J., *La formación del profesorado en Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Departamento de Investigación Educativa. Área de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Murcia, 1995. página web: HYPERLINK "<http://www.Edu-tec95.es>" <http://www.Edu-tec95.es>.
- BUSTILLO PORRO, V., *Integración educativa de las NNTT en la sociedad del conocimiento: Influencia del Proyecto Atenea en la Educación Obligatoria en Palencia*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2002.
- CABERO, J. y MARTÍNEZ, F., *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centros de Estudios Ramón Areces, Madrid, 1995
- CASTAÑO, C., *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y CC. de la Educación. Sevilla, 1992.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R., "Modelo de formación del profesor centrado en la interacción comunicativa", en *Docencia e Investigación*. Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo. Año XIX, enero-junio. Toledo, 1994.
- FERRER SORIA, G., *Informática educativa en Aragón*. Diputación provincial de Teruel. Teruel, 1999.
- GALLEGO, D.J., ALONSO, C., y CANTÓN, I.: *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Oikos - Tau. Barcelona. 1996.
- MEDINA RIVILLA, A., *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Cincel. Madrid, 1989.
- ORTEGA RUIZ, F., y MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F., *Educación y Nuevas Tecnologías*. Caja Murcia. Murcia, 1994.
- PFEIFFER, A., y GALVÁN, J., *Informática y escuela*. Fundesco. Madrid, 1985.