



---

# EDUTEC

REVISTA ELECTRONICA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA

Núm. 8. NOVIEMBRE 1997

---

**EDITA:** [Grupo de Tecnología Educativa](#). Dpto. Ciencias de la Educación, Universidad de las Islas Baleares, con la colaboración de la [Asociación de Usuarios Españoles de Satélites para la Educación \(EEOS\)](#).

ISSN: 1135-9250

DL: PM 1131-1995

Nº de líneas: 665

Nº de subscriptores: 468

**DIRECTOR:**

Jesús M. Salinas Ibáñez

**CONSEJO DE REDACCION:**

Antonio Bartolomé

Julio Cabero

Manuel Cebrian de la Serna

Francisco Martínez

**SECRETARIA DE REDACCION:**

Adolfina Pérez [dcefp0@ps.uib.es](mailto:dcefp0@ps.uib.es)

Campus UIB. Ed. Guillem Cifre

Universitat de les Illes Balears

07071 PALMA DE MALLORCA

---

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa pretende ser una propuesta para el debate y la reflexión sobre los m>s actuales del campo de la Tecnología Educativa. Con este número presentamos un trabajo de los profesores Julio Cabero, Ana Duarte y Julio Barroso que puede servir como elemento de reflexión acerca del papel del profesor en los procesos de incorporación de las tecnologías de la información en el ámbito educativo. Como en números anteriores, esperamos que las aportaciones de los autores nos ofrezcan argumentos para el debate y que este, como en ocasiones anteriores sea abundante y enriquecedor.

---

# **La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado.**

Julio Cabero, Ana Duarte y Julio Barroso

Universidades de Sevilla, Huelva y Extremadura (España)

## **1.- Introducción.**

La introducción de cualquier tecnología de la información y comunicación en el contexto educativo pasa necesariamente tanto por que el profesor tenga actitudes favorables hacia las mismas, como por una capacitación adecuada para su incorporación en su práctica profesional. En la actualidad nos encontramos con una fuerte paradoja, y es que por una parte, existe una amplitud de tecnologías, algunas veces incluso presente en los centros educativos, como no había ocurrido en momentos históricos anteriores, y por otra nos encontramos que la práctica de la enseñanza se sigue apoyando en dos medios básicos: el libro de texto y otras variaciones impresas, y el profesor como transmisor y estructurador de la información. Negroponete (1995) en su trabajo sobre el mundo digital, llama la atención respecto a como en investigaciones realizadas por le Departamento de Educación de EE.UU., el 84% de los profesores consideran indispensable para los centros un tipo de tecnología: una fotocopiadora con suficiente suministro de papel.

Desde nuestro punto de vista los motivos de esta situación son diversos, y sin ánimo de acotarlos los podemos sintetizar en los siguientes:

- Falta de presencia de los medios en los centros, tanto en lo referido al hardware como al software.
- Limitada formación del profesorado para su utilización.
- Actitudes de desconfianzas y recelo hacia ellos por parte de los profesores.
- El conocimiento limitado teórico y práctico que tenemos respecto a cómo los medios funcionan en el contexto educativo.
- El inmovilismo en el que tiende a desenvolverse la escuela.
- Tendencia en las actividades de formación del profesorado hacia una capacitación meramente instrumental.
- Costo de adquisición y mantenimiento de los equipos.
- El trabajo adicional que conlleva para el profesor, el diseño y la producción de materiales de enseñanza.
- Falta de tiempo del profesorado para dedicarlo a las tareas de diseño y producción de materiales.
- Tendencia en nuestra cultura a que los materiales de enseñanza sean producidos por

profesionales.

- Estructura organizativa de los centros educativos.
- Limitadas investigaciones realizadas al respecto.

De todos ellos posiblemente uno de los más significativos sea la formación y el perfeccionamiento que el profesorado tiene para su integración en los contextos de enseñanza-aprendizaje. Coincidimos con Cebrián de la Serna cuando afirma que:

"Hoy, la calidad del producto educativo radica más en la formación permanente e inicial del profesorado que en la sola adquisición y actualización de infraestructura" (Cebrián de la Serna, 1995).

Es precisamente de este aspecto de la necesidad de la formación del profesorado y de las dimensiones que debe de abarcar la misma, a la cual nos vamos a referir en el presente trabajo. Pero antes nos gustaría dejar expuestas algunas ideas previas para una mejor comprensión de los comentarios que posteriormente vamos a realizar.

Por una parte señalar, que para nosotros por muchos medios tecnológicos, y nuevas y avanzadas tecnologías de la información y comunicación que se introduzcan en los centros, el profesor sigue siendo el elemento más significativo en el acto didáctico. Frente a la clásica problemática de si los medios llegarán a sustituir al profesor, nuestra creencia es que no, que lo que harán es que el profesional de la enseñanza cambie de funciones y roles. De manera que frente a la función tradicional de transmisor y estructurador de la información, llegará a desarrollar otras más novedosas e interesantes, como la de diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, el diagnóstico de las habilidades y necesidades de los estudiantes, o la reformulación y adaptación de proyectos.

Al mismo tiempo de los comentarios anteriores, también podemos decir que si algún medio tiene que sustituir a algún profesor concreto, posiblemente lo importante sea sustituirlo cuanto antes, y no perder el tiempo.

También nos gustaría señalar que no existe el "supermedio", es decir, aquel que evitará los problemas del fracaso escolar, hará que la enseñanza sea de más calidad, y podrá ser utilizado en todos los contextos y situaciones de clase. Más bien, podemos decir que no hay medios mejores que otros, sino que en función de una serie de variables (características de los alumnos, estrategias didácticas que apliquemos sobre el mismo, contexto de utilización, contenidos transmitidos) se mostrarán más eficaces para el alcance de unos objetivos concreto o para crear situaciones específicas de enseñanza. Los medios, cualquier tipo de medio, son simplemente instrumentos curriculares que deberán de ser movilizados por el profesor, cuando el alcance de los objetivos y la situación instruccional lo justifique.

Comentarios como los anteriores nos llevan también a insistir en que el aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino que depende directamente de la estrategia didáctica que lleguemos aplicar sobre el mismo, viéndose también claramente influenciados por el contexto social, cultural y organizativo en el cual se les utiliza. Debe de quedar claro que para nosotros, los efectos que se consigan con los medios no dependerán directamente de su potencialidad y carga tecnológica, sino de la interacción de una serie de variables de las cuales una de las más significativas es la estrategia instruccional que apliquemos sobre el mismo.

## **2.- La formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios y materiales de enseñanza:**

## principios y estrategias.

Bien estará comenzar desde el principio afirmando que no es suficiente con abordar la problemática de la formación y el perfeccionamiento del profesorado en la temática de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de la información y comunicación, sino que ésta además debe de abordarse de manera diferente a la tradicionalmente realizada, muy dirigida exclusivamente hacia su capacitación técnica e instrumental, y alcanzar otras dimensiones, que como a continuación expondremos son más significativas. El problema no es sólo decir que hay que realizar la formación y el perfeccionamiento del profesorado, sino cómo y en qué debe de ser abordada.

La formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios y materiales de enseñanza, puede asumirse desde diferentes perspectivas, que en líneas generales se podrían sintetizar en dos:

- a) Formación para los medios.
- b) Y formación con los medios.

La primera, implica la formación para adquirir destrezas para la interpretación y decodificación de los sistemas simbólicos movilizadas por los diferentes medios y de esta manera ser capaces para capturar mejor la información, e interpretar de forma más coherente los mensajes por ellos transmitidos. Y la segunda, la formación para su utilización como instrumentos didácticos, es decir como instrumentos que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información y la creación de entornos diferenciados para el aprendizaje.

Las formas desde las que abordar la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios y materiales de enseñanza, han sido tratados por diferentes autores en nuestro contexto. Por presentar algunas de ellas podemos decir que nosotros (Cabero, 1989), en un artículo denominado: "la formación del profesorado en medios audiovisuales", hacíamos hincapié en que esta debería realizarse contemplando nueve grandes dimensiones: curricular, psicológica, semiológica, tecnológico-didáctica, instrumental, investigadora, crítica, organizativa y actitudinal.

Blázquez (1994) al hablarnos de los propósitos formativos que debemos alcanzar dentro de la formación de los maestros en nuevas tecnologías de la información, nos propone contemplar un decálogo básico: 1) despertar el sentido crítico hacia los medios, 2) relativizar el no tan inmenso poder de los medios, 3) abarcar el análisis de contenido de los medios como su empleo como expresión creadora, 4) conocer los sustratos ocultos de los medios, 5) conocer las directrices españolas o europeas sobre los medios, 6) conocimiento y uso en el aula de los denominados medios audiovisuales, 7) investigación sobre los medios, 8) pautas para convertir en conocimientos sistemáticos los saberes desorganizados que los niños y los jóvenes obtienen de los mass-media, 9) un mínimo conocimiento técnico, y 10) repensar las repercusiones en la enseñanza de los nuevos canales tanto organizativas como sobre los contenidos y las metodologías.

En esta línea de aportaciones nos encontramos con las aportaciones de Alonso y Gallego (1996), quienes plantean que los docentes de nuestros días deben de desempeñar quince funciones básicas, de las cuales, como a continuación veremos se desprenden netamente propuestas para su formación y perfeccionamiento. Estas quince funciones son: 1) favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo, 2) utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje, 3) estar predispuestos a la innovación, 4) poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, 5) integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular, 6) aplicar los medios didácticamente, 7) aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de información, 8) conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos, verbales...), 9) adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación, 10) valorar la tecnología por encima

de la técnica, 11) poseer las destrezas técnicas necesarias, 12), diseñar y producir medios tecnológicos, 13) seleccionar y evaluar los recursos tecnológicos, 14) organizar los medios, y 15) investigar con medios e investigar sobre medios.

Cebrián de la Serna (1996), por su parte nos sugiere que esta formación debe de perseguir cinco objetivos básicos:

1. Los procesos de comunicación y de significación que generan las distintas nuevas tecnologías.
2. Las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.
3. Los conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de las nuevas tecnologías en la planificación del aula.
4. Los conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de las nuevas tecnologías en la planificación del aula y del centro y organización de los recursos en los planes de centros como en la programación del aula.
5. Y los criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos técnicos suficiente para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlo a sus necesidades, como crear otras totalmente nuevas.

Por último, podemos indicar la propuesta de Ballesta (1996), quien nos habla que la formación y perfeccionamiento del profesorado en los aspectos que comentamos debe de pretender alcanzar una serie de descriptores, como los siguientes:

- Formación para el uso crítico de las nuevas tecnologías.
- Desarrollar la motivación en el usuario.
- Aprendizaje de situaciones reales.
- Diseño de modelos de experimentación.
- Realización de propuestas didácticas en el aula.
- Ampliación de tratamientos interdisciplinares.
- Y colaboración de centros educativos y empresas comunicativas.

Una rápida conclusión podemos obtener de las propuestas presentadas, y es que la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios implica actuaciones más amplias que su mera capacitación instrumental y técnica, y que tiene que alcanzar dimensiones más amplias. Nosotros en una serie de trabajos (Cabero, 1989; Cabero, Duarte y Barroso, 1998) hemos presentado algunas de las dimensiones que deben de contemplarse de cara a una formación y perfeccionamiento del profesorado, para la utilización técnica, sémica, didáctica e investigadora de los medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación.

En el cuadro nº 1, sintetizamos las propuestas realizadas.

Instrumental. Semiológica/estética. Curricular.
--

Pragmática. Psicológica. Productora/diseñadora. Seleccionadora/evaluadora. Crítica. Organizativa. Actitudinal. Investigadora.
--

Cuadro nº 1. Dimensiones a contemplar en la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios audiovisuales, informáticas y nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Es necesario reconocer desde el principio que la formación del profesorado en estos instrumentos debe de abarcar necesariamente un mínimo de competencia para el manejo instrumental de los diferentes medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación. Un profesor que desconozca como poner en funcionamiento un proyector de diapositivas o manejar una cámara de vídeo, posiblemente tienda a no incorporarlos en su práctica educativa.

No debemos olvidar que las características técnicas de los medios pueden presentarse inicialmente como un elemento condicionador para que el profesor interactúe con ellos, y que son precisamente estos componentes los que les llevan a una actitud de recelo.

Estos comentarios realizados no nos deben de llevar a querer caer en el error de pretender convertir a los profesores en fotógrafos profesionales, o en cámaras de televisión, como ya señalamos en otro momento la capacitación técnica debe de ir encaminada a

" la adquisición de habilidades instrumentales, que capaciten al profesor para su utilización, y que al mismo tiempo, rompan el temor que muchas veces tenemos hacia los medios y la inseguridad que originan." (Cabero, 1989, 18).

Desgraciadamente bastantes planes de formación y capacitación de los profesores han girado exclusivamente alrededor de esta dimensión instrumental. Olvidando que las potencialidades técnicas de los medios por si mismas, no son las que justifican su inserción y práctica curricular.

En este sentido de la formación instrumental creemos que es necesario adoptar medidas urgentes para la capacitación de los profesores en la utilización de la tecnología de la informática, y ello se debe a varios motivos. En primer lugar, que los estudios realizados sobre la formación que los profesores en general tienen para la incorporación de las diferentes tecnologías existentes en sus centros, siempre nos indican que es uno de los medios frente a los cuales los profesores autoinforman que tienen peor formación, tanto técnica, como didáctica, como referida a la producción de materiales para sus estudiantes. Y en segundo lugar, y posiblemente más importante, es que el ordenador ya no es un medio independiente, sino más bien un medio alrededor del cual giran las denominadas nuevas y avanzadas tecnologías de la información y comunicación, como por ejemplo las redes de comunicación, los multimedia, o los hipertextos, que serán en torno a los cuales se produzcan los desarrollos futuros de la comunicación. El ordenador ha dejado de ser un medio para convertirse en un instrumento cotidiano de la vida misma.

Frente al dominio que solemos tener de los signos verbales, nuestra experiencia con los icónicos es menor, de aquí la necesidad que se viene reclamando por la introducción de la educación en medios de comunicación, como materia de estudio en los planes de formación de primaria y secundaria. Los motivos que se han aludido para ello son diversos, y van desde la relación del número de mensajes que consumimos con estos medios, hasta la manipulación que con ellos tiende a originarse, sin olvidarnos de las posibilidades que presentan de desarrollo económico.

Por lo general podemos afirmar que mientras que las personas contamos con un cierto grado de formación para saber leer, escribir e interpretar mensajes en códigos verbales, nos mostramos altamente ineficaces para la decodificación de mensajes en otros tipos de códigos. Códigos que por otra parte son los mayoritariamente utilizados en la sociedad actual, y que progresivamente van superando a los verbales.

También lo es, que nos familiaricemos con otro tipos de códigos, más aun cuando su presencia va siendo más significativa en la sociedad actual y futura. Y en este sentido puede ser interesante, de cara establecer una formación en cuenta los siguientes aspectos:

- Toda propuesta de formación debe iniciarse con un perfeccionamiento visual, que tenga como objetivo la identificación del mayor número de objetos y sonidos posibles, acostubrándonos de esta forma a una recepción activa y crítica.
- Se debe de comenzar con imágenes fijas y continuar con imágenes en movimientos.
- Se debe de partir con los medios que el usuario tenga más experiencia.
- Una vez adquiridas las destrezas descriptivas y técnicas, se debe de desarrollar la interpretativa y crítica.
- Se debe de comenzar con documentos con un nivel de iconicidad muy cercanos a la realidad, para progresivamente tender hacia niveles más abstractos.
- Y extenderse a varios medios, no sólo a los impresos y el televisivo. (Cabero, 1997).

La formación del profesorado en medios y materiales de enseñanza debe de hacer hincapié en que los medios, cualquier tipo de medio, son exclusivamente materiales curriculares que deberán de ser movilizados cuando el alcance de los objetivos lo justifique, y exista un problema de comunicación a resolver. Al mismo tiempo, debemos de asumir que los productos que se consigan con ellos, posiblemente lleguen a depender menos del medio en sí, es decir de sus potencialidades tecnológicas y características estéticas, y más de las relaciones que se establezcan con otros elementos del curriculum, como el profesor, los alumnos, los contenidos, o el contexto de utilización. Desde esta perspectiva debemos de asumir que los medios cumplen una función significativa no como meros transmisores de información, sino más bien como mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, como mediadores de las relaciones que se establezcan entre el alumno y el contexto, dándose una relación de influencia mutua entre el medio y el contexto.

Ya señalamos anteriormente que los productos que se obtengan con un medio dependen más de una serie de variables que del propio medio en sí, y en este sentido, posiblemente una de las variables con mayor influencia sea la estrategia y propuesta de acción didáctica que apliquemos sobre el medio. No debemos olvidar que los estudios que se han centrado en conocer la formación y el perfeccionamiento que los profesores tienen hacia los medios, han puesto claramente de manifiesto que si en algunos casos la formación que afirman tener para el uso técnico del medio podría considerarse de aceptable, cuando las referencias se sitúan en el terreno de la utilización didáctica esta es bastante lamentable independientemente del medio al que nos estemos refiriendo, esta formación se hace todavía más necesaria cuando nos referimos a la capacitación para el diseño y producción de materiales adaptados a las características de los estudiantes, pero de ello hablaremos posteriormente.

La formación pragmática de los profesores para la utilización didáctica de los medios implica la presentación de experiencias y el desarrollo de pautas de acción adaptadas a los diferentes medios. Ello no debe de significar el caer en un recetario de propuestas de acción, pero si en hacerles ver al profesor, por una parte que propuestas de acción diferenciadas, repercutirán en rendimientos diferenciados alcanzados por los estudiantes, por ejemplo, la experiencia nos demuestra claramente que no es lo mismo la utilización de un vídeo de forma lineal que ramificada, o la utilización del

retroproyector situando completamente el acetato, o ir presentando progresivamente la información mediante la técnica del ocultamiento. Como apuntamos en su momento:

" la pragmática del medio, no vendrán como marcos estratégicos de referencia, sino más bien como propuestas y esquemas abiertos de trabajo que le lleven a no utilizar el medio a no utilizar el medio tal cual le es entregado, sino a interpretarlo, reformularlo y organizarlo de acuerdo con su contexto" (Cabero, 1989, 18).

Y por otro, que los medios pueden ser utilizados de diversas formas, aunque tendamos tradicionalmente a utilizarlos de una manera exclusiva. Valga como ejemplo de lo que decimos, que frente a la utilización del vídeo como mero instrumento transmisor de información, se abren diversas posibilidades, como son: instrumento de conocimiento puesto a disposición de los estudiantes, evaluador de los aprendizajes, utilizado para la formación y el perfeccionamiento del profesorado en estrategias didácticas, modificador de actitudes

Como se ha puesto de manifiesto desde la psicología cognitiva los medios nos sólo transmiten información y hacen de mediadores entre la realidad y los sujetos, sino que al mismo tiempo por sus sistemas simbólicos desarrollan habilidades cognitivas específicas en los sujetos. Desde esta perspectiva lo verdaderamente significativo de los sistemas simbólicos de los medios no son sus potencialidades expresivas, sino la función que cumplen como elementos mediacionales de destrezas y operaciones mentales de los sujetos. Planteamientos de este tipo nos lleva indirectamente a asumir que el mejor enfoque respecto a los medios en la enseñanza es un enfoque multimedia, que permita la utilización de diferentes sistemas simbólicos y en contrapartida la potenciación indirecta de habilidades cognitivas. Por otra parte, si el paralelismo que existe entre los medios y nuestra estructura cognitiva, es que en ambos casos aprendemos a través de los sistemas simbólicos, se podría a través de ellos y de formas específicas de organizarlos y estructurarlos, suplantar determinadas operaciones cognitivas a realizar por los alumnos y que por sus potencialidades cognitivas le fuera imposible realizar, ayudándolos de esta forma a superar tales limitaciones. Parémonos a pensar simplemente las posibilidades que esta idea nos abre en el campo de la educación de los sujetos con necesidades educativas especiales.

Desde nuestra perspectiva los profesores no pueden ser sólo consumidores de medios elaborados por otros, sino que deben también producir y diseñar medios adaptados a su contexto de enseñanza y a las características y necesidades de sus estudiantes. Estos medios, además de la ventaja apuntada, presentan otras, como son el hecho de tender a la homogeneidad, y poder responder a las necesidades de colectivos concretos, así como tender a ofrecer cierta calidad educativa frente a la calidad técnica que puedan tener los medios elaborados por los profesionales de la producción.

A la hora del diseño de los medios, además de tener en cuenta las peculiaridades que cada uno aporta, debemos tener presente una serie de principios básicos, entre los cuales podemos destacar de acuerdo con Salinas (1995), los siguientes: 1) deberían de estimular en el alumno la actividad intelectual y el deseo de acudir a otros recursos, 2) deben de asegurar la fijación de cada elemento aprendido para que puedan ser base de otros nuevos aprendizajes, 3) deberían tener en cuenta que la eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación de esos contenidos, 4) deberían de permitir cierta flexibilidad en su utilización, 5) deberían de presentar contenidos que, surgidos de los currícula en vigor, se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumno destinatario, 6) deberían de tener delimitación de la audiencia, 7) deberían de contemplar la posibilidad de utilización en situaciones didácticas que no sean solamente grupales, 8) deben de adaptarse a las características específicas del medio, 9) deben de reunir las condiciones que la hagan adaptable a las características de un entorno tecnológicamente limitado, como son los de nuestros centros escolares, y 10) facilitar una práctica educativa activa y eficaz.

Es de señalar que esta habilidad en el diseño y la producción de los medios, no debe de limitarse exclusivamente a los instrumentos técnicos, sino que debe también de abarcar a las guías de utilización didáctica y a los materiales de acompañamiento para los estudiantes. Estos desempeñan

una verdadera labor a la hora de la concreción del medio a los contextos específicos de enseñanza-aprendizaje.

Directamente relacionado con el planteamiento anterior, es necesario reconocer que los profesores deben también de poseer las destrezas suficiente no sólo para la utilización y diseño de los medios, sino también para su selección y evaluación. En este sentido es necesario asumir que los medios no se presentan de forma compacta, sino que están internamente formados por diferentes dimensiones como por ejemplo son el hardware y el software; en consecuencia la formación que se haga en la dimensión a la que nos referimos no debe de perder este matiz. A título de ejemplo, en la selección y evaluación de un medio, se deberán tener presente diferentes variables como: los contenidos, los aspectos técnicos-estéticos, el material de acompañamiento, la organización interna de la información, el coste económico de adquisición y mantenimiento, la ergonomía del medio, y sus aspectos físicos. Para realizar esta formación puede ser interesante comenzar con la presentación de escalas y cuestionarios de evaluación de medios estandarizados, para que posteriormente el profesor tenga que elaborarlos o readaptarlos a sus necesidades.

Por otra parte, no debemos olvidar el medio elegido por el profesor no debe serlo de forma arbitraria sino en función de una serie de variables como son: la capacidad que tengan los receptores para decodificar y en consecuencia extraer información por los sistemas simbólicos movilizados por el medio, su relación con los objetivos propuestos, la adecuación de los receptores al nivel de profundidad de los contenidos a las características de los receptores, o su duración.

La utilización de los medios y materiales de enseñanza por parte del profesorado exige que estos lleguen a comprenderlos desde una perspectiva que podríamos denominar como realística, es decir desde una perspectiva que relativice el poder que se le han asignado desde ciertos sectores. Es cierto, que los medios, sobre todo los de comunicación social influyen en el desarrollo y potenciación de actitudes en las personas, pero tal influencia posiblemente no sea tan directa como se nos ha hecho creer, al asumir que los sujetos son receptores pasivos que responden de forma preconfigurada ante los estímulos mediáticos presentados. Olvidando que los sujetos no somos procesadores pasivos de información, sino procesadores activos y conscientes de manera que con nuestras actitudes, creencias y habilidades determinamos la influencia que los medios tienen sobre nosotros, sin olvidar que los medios son uno más de los instrumentos culturales que influyen sobre el individuo. Creemos que frente a los dos grupos que el autor Umberto Eco estableció respecto a los medios: apocalípticos e integrados; es decir, los que estaban radicalmente a favor y radicalmente en contra de su utilización, o entendiéndolos de otra manera, los que le observaban todo tipo de ventajas y los que le achacaban todo tipo de malicias, debería de establecerse un nuevo grupo, que podríamos denominar como críticos, que estaría formado por aquellas personas que le reconocerían a los medios la significación y el poder que tienen en nuestra sociedad, pero sin llegar a magnificarlos.

Cada vez se está poniendo más de manifiesto que los resultados que se consigan con los medios, no dependen muchas veces de los mismos, es decir de sus potencialidades técnicas, estéticas y didácticas, sino del contexto organizativo en el que son insertados. Así por ejemplo, en los centros educativos que poseen una organización de corte tradicional a los medios se les tiende a asignar funciones de información y motivación de los estudiantes, se presentan una cierta uniformidad de medios puestos a disposición de los estudiantes, la función del profesor es exclusivamente la de selección del material, y se tiende a presentar a los medios de forma aislada al resto de elementos curriculares. Mientras que por el contrario en los modelos de centro educativo de tipo versátil, se les tiende a asignar una diversidad de funciones, son puestos a disposición de los profesores y los estudiantes una diversidad de medios, se facilita la interacción entre los mismos, y se propicia que el profesor no sólo desempeñe funciones de selección, sino también de diseño y producción.

No debe de haber la menor duda que la facilidad de acceso a los medios, la existencia de un soporte técnico-administrativo que le ayude en su utilización, o su mantenimiento, son variables que facilitarán la utilización de los recursos por parte del profesorado. En este sentido, recientemente Lorenzo (1996), ha señalado que las estrategias generadas para la organización de los medios en los

centros se articulan en torno a tres grandes alternativas: talleres y rincones, departamentos de actividades complementarias y extraescolares, y los centros de recursos. Situándose cada uno de ellos a niveles diferentes de actuación, yendo desde los primeros que se sitúan a un nivel de aula, hasta los que poseen una cobertura de centro e intercentro.

Estrechamente relacionada con la dimensión crítica, nos encontramos con la actitudinal. En este aspecto diferentes estudios han puesto claramente de manifiesto como la utilización, o no, y el grado de la misma, que hagamos de diferentes medios audiovisuales e informáticos vendrá determinada por las predisposiciones que los profesores tengan hacia ellos. Un profesor que crea que el vídeo, por ejemplo, simplemente sirve para distraer a los estudiantes, cuando llegue a utilizarlo en clase lo hará de una forma marginal y de relleno de su actividad profesional de la enseñanza. Por otra parte, posiblemente también ello repercuta en que a la hora de analizar los conocimientos y habilidades adquiridas por los estudiantes, exclusivamente se refiera a la información presentada por medios diferentes a los audiovisuales e informáticos. Las actitudes que deben de potenciarse no son ni de absoluto rechazo, ni de absoluta sumisión, sino por el contrario la de conceder a los medios su verdadero sentido y significado, el de instrumentos curriculares, que en la interacción con otros componentes del curriculum potenciaran la adquisición y el perfeccionamiento de habilidades en los estudiantes.

La última dimensión que para nosotros debe de contemplar la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios y materiales de enseñanza, se refiere a la investigadora. En este sentido, es necesario potenciar la idea de que los profesores no son meramente consumidores de resultados de investigaciones realizadas por otras personas, sino que también deben de desempeñar esta actividad profesional. En este sentido el profesor deberá de familiarizarse con las principales líneas y tendencias de investigación en medios y materiales de enseñanza, desde la conductista, hasta las cognitivas, desde la actitudinal hasta la económica, aprendiendo a superar los errores que tradicionalmente se han efectuado en este campo: la potenciación de las investigaciones comparativas de medios, la no contemplación del efecto novedad como elemento determinante de los resultados que se llegan a alcanzar con los medios, el hecho de no diferenciar entre investigaciones "con" medios y "sobre" medios, y su falta de cobertura teórica.

Creemos que estamos indicando con toda claridad que lo importante no es sólo tomar la decisión de formar a los profesores para inserción curricular de esos medios, sino también reflexionar cómo debe de abordarse la misma, y al respecto posiblemente deban de hacerse unos cambios radicales en cuanto a la forma en la que tradicionalmente se ha abordado.

### **3.- Principios y estrategias que deben de dirigir la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios y materiales de enseñanza.**

Realizadas estas matizaciones generales respecto al aspecto de en qué debe realizarse, y sin querer obviar que la formación del profesorado debe de asumir los principios generales de la formación y el perfeccionamiento del profesorado, sino nos gustaría adentrarnos en cómo debe de ser abordada. Y al respecto en el cuadro nº 2 indicamos algunos principios que para nosotros deben de dirigirla.

<p>El valor de la práctica y la reflexión sobre la misma. La participación del profesorado en su construcción y determinación. Su diseño como producto no acabado. Centrarse en medios disponibles para el profesorado. Situarse dentro de estrategias de formación más amplias que el mero audiovisualismo, y alcance dimensiones más amplias como la planificación, diseño y evaluación. Y la coproducción de materiales entre profesores y expertos.</p>
---

Cuadro nº 2. Principios que deben de dirigir la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación.

La formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios y materiales de enseñanza requiere por principio que sea una formación práctica; ahora bien, ello no debe de confundirse con una formación meramente instrumental, sino una formación donde el profesor pueda simular estrategias de utilización concretas de medios, pueda diseñar y producir mensajes mediados, y pueda evaluarlos. Siempre reflexionando sobre las decisiones adoptadas y procurando que dichas reflexiones sean colaborativas entre diferentes profesionales de la enseñanza.

Dos de los errores más significativos que ha nuestra manera de ver se han cometido fundamentalmente en las propuestas de formación y perfeccionamiento desarrolladas en torno a los medios y los materiales de enseñanza, han sido: el no contar con las opiniones de los profesores para su realización y el considerar las acciones de formación como productos acabados.

Por lo general las propuestas de formación han partido de la necesidad, no de los profesores sino de las casas comerciales o de la introducción novedosa en los centros escolares de los últimos instrumentos aparecidos.

Al mismo tiempo se han desarrollado bajo la modalidad de cursos con un número limitado de horas tras el cual se pensaba que el profesor debería estar suficientemente capacitado para la incorporación de los medios analizados en el contexto educativo, sin dejar al menos un tiempo entre el período de formación, la aplicación del profesor de los conocimientos adquiridos en las actividades de formación y la reflexión sobre su verdadera significación. Cualquier tipo de formación que se haga sobre los medios debe de dar la oportunidad al profesor para que ponga en práctica en contextos naturales los conocimientos adquiridos y posteriormente reflexionar sobre lo acontecimientos producidos por los medios en los contextos naturales donde se ubicarán.

No podemos tampoco olvidarnos de que tal formación se desarrolle fundamentalmente sobre los medios existentes en los centros, o que los profesores tendrán a su disposición en un período corto de tiempo. Formar a profesores en tecnologías costosas que solamente se encuentran a centros específicos de producción, es una absoluta pérdida de tiempo.

Para nosotros cualquier plan de formación que se lleve a cabo debe de comenzar con la interrogación del profesor, por una parte para preguntarle por los medios que fundamentalmente suele utilizar, o le gustaría utilizar, en su práctica docente, y por otra por aquellos que tiene a su disposición en su contexto escolar. Esto nos lleva a plantearnos, por lo menos como hipótesis de trabajo, que la formación en centros puede ser una propuesta interesante.

Indirectamente los comentarios anteriormente realizados nos indican que antes de la introducción física de cualquier tecnología en los centros escolares, debemos de asegurarnos de si el profesor quiere o sabe utilizarla. Para en caso negativo, adoptar las medidas necesarias para la incorporación de otros materiales, o el establecimiento de estrategias formativas.

Es lógico que si anteriormente hemos hecho bastantes referencias a que los medios deben de ser percibidos como instrumentos curriculares, es necesario que esta filosofía se adopte también como propuesta de trabajo para no caer en un audiovisualismo, que nos lleve a centrarnos exclusivamente en los medios, olvidando perspectivas curriculares más amplias que hagan percibirlos a los profesores en relación con otros elementos del sistema curricular.

La coproducción de materiales entre profesores y los expertos en la formación y del terreno audiovisual, puede ser una estrategia significativa de cara a la formación, ya que a través de ella se pueden realizar una serie de tareas que van desde la selección de los contenidos, su estructuración a las características de los receptores, la elaboración de materiales de acompañamiento, y el pensar respecto a cómo van a ser utilizados, que implica en si misma la puesta en acción de varias de las

dimensiones a contemplar en la formación del profesorado a que hemos aludido anteriormente.

## Referencias

- ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1995): Formación del profesor en Tecnología Educativa, en GALLEGO, D. y otros: Integración curricular de los recursos tecnológicos, Barcelona, Oikos-Tau, 31-64.
- BALLESTA, J. (1996): La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación, en SALINAS, J. y otros (coords): Edutec95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje, Palma, Universidad de las Islas Baleares, 435-447.
- BLAZQUEZ, F. (1994): Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros, en BLAZQUEZ, F., CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (coords): En memoria de José Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Sevilla, Alfar, 257-268.
- CABERO, J. (1989): "La formación del profesorado en medios audiovisuales", El siglo que viene, 4-5, 14-19.
- CABERO, J. (1994): Evaluar para mejorar: medios y materiales de enseñanza, en SANCHO, J. (coord): Para una tecnología educactiva, Barcelona, Horsori, 241-267.
- CABERO, J. (1997): "Más allá de la planificación en la "Educación en medios de comunicación"", Comunicar, 8, 39-48.
- CABERO, J., DUARTE, A. y BARROSO, J. (1989): La formación del profesorado en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro, en FERRÉS, J. y MARQUÉS, P. (coords): Comunicación educativa y nuevas tecnologías, Barcelona, Praxis (en prensa).
- CEBRIAN DE LA SERNA, M. (1995): "Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado", Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 6, 208 líneas, URL: [¡Error! No se encuentra la fuente de la referencia..](#)
- CEBRIAN DE LA SERNA, M. (1996): Una nueva necesidad, una nueva asignatura, en SALINAS, J. y otros (coords): Redes de comunicación, redes de aprendizaje Edutec95., Palma, Universidad de las Islas Baleares, 471-476.
- LORENZO, M. (1996): La organización de los medios y recursos en los centros educativos, en CABERO, J. (coord): Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II, Sevilla, Kronos, 9-62.
- MARQUES, P. (1996): Hardware: unidad central y periféricos, en FERRES, J. y MARQUES, P. (coords): Comunicación educativa y nuevas tecnologías, Páxis, Barcelona, 101-114.
- NEGROPONTE, N. (1995): El mundo digital, Barcelona, Ediciones B.
- SALINAS, J. (1995): Cambios en la comunicación, cambios en la educación, en VILLAR, L.M. y CABERO, J. (coords): Aspectos críticos de una reforma educativa, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 61-73.
-



**Volver a la portada**