

**SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN  
Y  
EDUCACIÓN**

*Florentino Blázquez Entonado*  
(Coordinador)

**JUNTA DE EXTREMADURA**  
Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología  
*Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros*  
Mérida, 2001

**Edición y maquetación:**  
*Faustino Hermoso Ruiz*

© Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología 2001  
© Florentino Blázquez Entonado (Coordinador)

Edita:  
**JUNTA DE EXTREMADURA**  
Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología  
*Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros*  
Mérida. 2001

Colección:  
Investigación Educativa

Diseño de línea editorial:  
JAVIER FELIPE S.L. (Producciones & Diseño)

I.S.B.N.:  
84-95251-60-4

Depósito Legal:  
BA-640-2001

Fotomecánica e Impresión:  
TAJO GUADIANA, Artes Gráficas  
(Badajoz)

# ÍNDICE

Presentación.....	5
Introducción.....	7
La Sociedad de la Información y de la Comunicación. Reflexiones desde la Educación.....	13
La Educación y la Sociedad de la Información: cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario.....	29
La Sociedad de la Información y el Conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación.....	59
La Tecnología Educativa en el contexto de los Medios de Comunicación de Masas.....	87
Nuevas Tecnologías en Educación: Preparando para un nuevo modo de conocer.....	105
La igualdad de oportunidades educativas en el acceso a las nuevas tecnologías. Políticas para la alfabetización tecnológica.....	121
Hacia una visión compleja de la Sociedad de la Información y sus implicaciones para la educación.....	137

Educación a distancia; ayer y hoy.....	155
El profesorado ante las nuevas tecnologías.....	189
Profesores y alumnos en la sociedad de la información. Una reconsideración de sus respectivos papeles.....	213

# PRESENTACIÓN

---

**Luis Millán Vázquez de Miguel**

Consejero de Educación Ciencia y Tecnología

Junta de Extremadura

Si seguimos de cerca los cambios que se están produciendo, día tras día, en las formas de comunicarnos entre los seres humanos, debido a los continuos avances tecnológicos en los sistemas de tratamiento y transmisión del conocimiento, llegamos a la conclusión de que los procesos de enseñanza/aprendizaje deben estar en permanente revisión para incorporar los nuevos métodos en el sistema educativo.

Dicho trabajo necesariamente debe incorporar todos los recursos humanos implicados en nuestra Región, tarea compleja, pero no imposible, por la excelente predisposición de docentes y docentes, ávidos de implicarse de lleno en los avances del siglo XXI.

Para colaborar en esa integración, inmersa dentro del proceso de alfabetización tecnológica, en su sentido amplio, desde la Consejería responsable de la Educación, la Ciencia y la Tecnología, hemos pretendido dar un paso más promoviendo la edición de este libro para que, al igual que en otros anteriores, los Claustros, Ciclos y Departamentos didácticos de Colegios e Institutos, así como a las Asociaciones de Padres y Madres, dispongan de otro elemento de reflexión para el cambio que hemos de promover en la educación, preparando a nuestros estudiantes para moverse con libertad, en igualdad y con conocimientos acordes a la sociedad emergente en este nuevo milenio.

Un esmerado grupo de profesores universitarios dedicados a enseñar e investigar sobre educación y, concretamente en este caso, a investigar sobre medios de enseñanza, tecnología educativa y nuevas tecnologías aplicadas a la educación, realiza unas reflexiones y expone ideas no sólo acerca del fenómeno social que supone esta nueva sociedad del conocimiento y de la información, sino también sobre las distintas respuestas de formación o de intervención del profesorado en las aulas, en los programas, etc.

La clave de la sociedad actual es, de uno u otro modo, la capacidad de procesar la ingente cantidad de información de que disponemos, gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías, transformándola en el conocimiento necesario para cambiar nuestro entorno, en la búsqueda de una mayor libertad, igualdad y solidaridad entre los seres humanos, en un mundo que está rompiendo los moldes acuñados en el siglo XX, al haberse mostrado incapaces de resolver el hambre, la guerra, la ignorancia, el racismo, la xenofobia y otros tantos defectos que, en lugar de disminuir con el progreso del ser humano, se acrecientan y hacen más profunda la distancia, a pesar de acercarnos a un mundo sin fronteras.

El papel de los docentes es más importante cada día en los nuevos entornos culturales y educativos que se están creando y que se deben crear con la ayuda de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. La innovación metodológica y de profusión y enriquecimiento de las actividades docentes son ejes de orientación clara hacia un mundo en construcción.

Entendemos, por ello, que con este tipo de materiales ponemos a disposición de nuestro profesorado elementos de reflexión y respuestas diversas que puedan ayudarle a resolver el conflicto que supone responder adecuadamente a las demandas de una sociedad cambiante y a buen seguro diferentes a aquellas para las que fue formado.

La creación de la Intranet extremeña facilita en gran medida la reflexión y desarrollo conjunto de proyectos educativos. Las carreteras que van a permitir la libre circulación de nuestros trabajos están terminando de construirse. Tengamos dispuestos los vehículos de la inteligencia para que puedan circular por ellas, favoreciendo la labor que hemos de encomendarnos, los unos a los otros, de enseñar a enseñar y aprender a aprender, en un campo de juego que apenas si acaba de dibujar sus líneas de demarcación, a las espera de que lo llenemos de contenidos y podamos jugar todos en él.

En esta obra figuran diferentes ideas que pueden ser objeto de la reflexión y del esfuerzo de la comunidad docente extremeña respecto de la utilización de las nuevas tecnologías para la mejora y actualización de la educación.

Quiero enviar, desde estas páginas abiertas a la innovación, el agradecimiento de todos los que formamos el equipo de trabajo de esta Consejería a quienes, una vez más, han estado dispuestos a volcar sus conocimientos y esfuerzos diarios en pro de una ocupación tan admirable como es la formación del profesorado. Desde el primero al último de los que han contribuido a que este libro se convierta en una pieza más para ayudar a los extremeños del futuro, gracias.

# INTRODUCCIÓN

---

## Florentino Blázquez Entonado

Director del Instituto de Ciencias de la Educación  
Universidad de Extremadura

El siglo que hemos visto finalizar ha contemplado enormes progresos en los dominios de la ciencia y la tecnología, acompañados por una ingente explosión de la información. En efecto, el siglo XX ha sido un período de avances revolucionarios en las comunicaciones, desde el experimento de Marconi en 1901 de enviar señales por la radio a través del Atlántico, hasta la fenomenal expansión de la industria electrónica, que incluye la informática.

La digitalización y la automatización han provocado una profunda revolución, caracterizada especialmente por la aparición de dispositivos multimedia y por una expansión espectacular de las redes telemáticas. Los sistemas expertos y la inteligencia artificial aumentan vertiginosamente la interactividad... La velocidad de procesamiento de la información crece constantemente, así como la capacidad casi ilimitada de almacenamiento.

En cualquier caso, no es posible entender la configuración de esta sociedad sin la influencia de la información.

*“Esta revolución tecnológica constituye a todas luces un elemento esencial para entender nuestra sociedad, en la medida que crea nuevas formas de socialización, e incluso nuevas definiciones de identidad individual y colectiva...” (UNESCO, 1996: 68)*

Tales transformaciones han sido y están siendo tan profundas que, además de estar rehaciendo el mapa del universo científico, están logrando una nueva configuración del saber alrededor de nuevas y atractivas disciplinas, cuales son la genética, la informática o las ciencias de la comunicación y de la información. Esta evolución y sus consecuencias prácticas están ejerciendo una influencia considerable no sólo sobre las estrategias científicas y tecnológicas, sino sobre los propios

comportamientos sociales, hasta el punto que su impacto se ha comparado con el de la invención de la imprenta por parte de Gutemberg.

Y así como en los últimos siglos la transmisión de conocimientos ha usado como elemento primordial la información escrita –consecuencia del citado invento–, ahora se realiza, cada vez con mayor intensidad, a través de nuevos instrumentos. Las nuevas generaciones de alumnos nacen y crecen en un entorno “telematizado”, lo que ha dado lugar a que sus hábitos perceptivos y sus procesos mentales se hayan transformado, al igual que sus gustos, actitudes y emociones. Estas modificaciones no pueden pasar desapercibidas por los que nos dedicamos a las tareas escolares.

Los acelerados avances tecnológicos que están modificando, como constatamos cada día, la vida de los ciudadanos, también se van introduciendo en las instituciones educativas, a pesar de la resistencia de los sistemas educativos para integrarlos. Las nuevas tecnologías comienzan a producir cambios en los métodos de enseñanza e incluso amplían contenidos del currículo, con la consiguiente reelaboración de los objetivos educativos de nuestro tiempo. Es la propia sociedad de la información la que demanda una renovación de las instituciones escolares del futuro al fin de que preparen a sus alumnos para convivir con sus nuevas exigencias. Por la misma razón, estimular la utilización de las tecnologías para la educación se está situando en el centro de las preocupaciones de los gobiernos y de las organizaciones internacionales.

El hecho cierto es que un profesional de la educación necesita una perspectiva global de evaluación y utilización de estas influyentes tecnologías que contemple su incidencia a todos los niveles y particularmente en la educación, sobre todo cuando, como es el caso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC), su impacto llega hasta las mismas raíces de la vida social, cruzándola en todas direcciones.

Sensible a esto, la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura, a través de su Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros, nos ha solicitado una reflexión en alta voz sobre las repercusiones que podrían tener para la educación y para el profesorado los enormes cambios que está produciendo la que se ha dado en llamar “sociedad de la información”. Hemos accedido a ello con todo gusto.

La urgencia de la petición no ha impedido que todos los invitados a la reflexión, colegas en tareas universitarias, hayan respondido con el mayor agrado. Hemos querido, además, que la relación de autores esté encabezada por cuatro extremeños que trabajamos en estas temáticas relacionadas con la educación en distintas universidades: El Profesor Rodríguez Diéguez en la Universidad de Salamanca, precursor del estudio sobre los medios en la educación en España, el Profesor Escudero Muñoz, en la de Murcia, el

Profesor García Aretio en la UNED y quien desde la Universidad de Extremadura le cabe el honor de coordinar este singular elenco. Además de ellos, con el mismo talante y generosidad han respondido los profesores Juana M<sup>a</sup> Sancho y Antonio R. Bartolomé, ambos de la Universidad de Barcelona, el profesor Martínez Sánchez de la Universidad de Murcia, el profesor Manuel Area, de la Universidad de La Laguna y el Prof. J. Cabero de la Universidad de Sevilla. Los que hemos considerado adecuados para plantear pautas de reflexión al profesorado extremeño, ante este urgente y crucial panorama para la educación. A todos, mi más sincero agradecimiento.

Una futura publicación, a la que nos hemos comprometido, giraría en torno a la concreción de las nuevas tecnologías en los propios currículos escolares de Primaria y Secundaria, bien como objeto de conocimiento en sí mismos, como materiales curriculares o como instrumentos para el desarrollo del propio currículo, sea en instituciones formales o en contextos no formales de formación.

Consideramos necesario investigar y debatir los nuevos compromisos del docente en la sociedad de hoy ya que, en la medida en que esta sociedad multiplica las posibilidades de acceso a los datos y a los hechos, las tareas de los docentes se vuelven más complejas y difíciles, pues la educación no debe renunciar a que todos y cada uno de los ciudadanos, sea cual sea su procedencia social o cultural, pueda aprovechar esta información, seleccionarla, manejarla y utilizarla en su provecho.

De esas nuevas tareas del profesor de hoy tratamos nosotros mismos en el último de los capítulos de este libro en colaboración. En el primero de ellos utilizamos las ideas con las que iniciamos a nuestros alumnos de profesores a introducirse en la sociedad de la información, con reflexiones acerca de sus ventajas, riesgos y su indiscutible influencia en las instituciones educativas.

La revolución tecnológica de la que tratamos no puede comprenderse al margen de los condicionantes sociales, políticos y culturales, nos hace ver el **profesor Escudero**, que realiza un profundo análisis del contexto político, económico y tecnológico que está condicionando desde las formas de gobierno hasta las nuevas formas y contenidos culturales. No se trata de pensar en una educación al margen de las nuevas tecnologías, sino que es preciso acomodar la revolución tecnológica a los sistemas escolares. Para ello, la reafirmación de la educación formal, la idea de una escolarización universal y compensadora, donde las exigencias y demandas del nuevo modelo de sociedad comporten también que ningún ámbito o poder pueda situarse en el papel de “demandante” respecto a la educación.

**El profesor Rodríguez Diéguez** accede a los medios de enseñanza, de cuyos estudios es pionero en nuestro país, a través de los medos de

comunicación de masas. Y en un excelente y documentado análisis identifica la *nueva* cultura audiovisual y los modos en que ésta influye en la enseñanza. Una enseñanza basada en sistemas tecnológicos de comunicación, de base esencialmente interactiva y con una fuerte apoyatura verboicónica. Todo ello bajo el concepto, por él aportado a la educación, de “tecnología apropiada”.

Aún concediendo que la comunicación se ha convertido en fuente de productividad y poder, sin entrar en el debate ideológico acerca de las nuevas tecnologías, **el profesor Cabero** aboga no por la potencialidad tecnológica de las herramientas, sino por la posibilidad de su inclusión en el currículo y la relación que puedan establecerse con otros elementos curriculares, así como su influencia en el proceso formativo. Para ello aborda en su artículo las transformaciones que serán necesarias en el terreno educativo para la incorporación de las nuevas tecnologías y su uso adecuado.

**El profesor R. Bartolomé** plantea tres importantes cambios que surgen de la propia evolución de la tecnología con consecuencias dramáticas, a su juicio, para el sistema educativo: el continuo incremento del volumen de información, los cambios en el modo como se codifica la misma (pasando de códigos eminentemente verbales a códigos multimedia, visuales y audiovisuales) y el modo como accedemos a la información. Eso urge grandes cambios en el sistema educativo respecto a la toma de decisiones en el acceso a la información, y a la integración de diferentes medios y códigos. Todo ello lleva a nuestro autor a analizar algunas de las características más relevantes que debe tener la escuela hoy, que debe ser activa, entretenida, participativa, libre y cooperativa.

**El profesor Area** se fija en los efectos secundarios perniciosos sobre nuestro sistema social que provocan las nuevas tecnologías aunque reporten importantes y variados beneficios a quienes la utilizan. Entre ellos, el segmentar y separar más las distancias económicas y culturales entre los sectores integrados en el desarrollo tecnológico y la población excluida de dicho desarrollo. Por ello, reclama políticas sociales y educativas dirigidas a compensar las desigualdades en el acceso a las tecnologías de la información, una necesidad urgente y necesaria si se pretende que la sociedad de la información no sea para unos pocos, sino para la inmensa mayoría de la ciudadanía.

El hecho de que la llamada “sociedad de la información” haya propiciado que políticos, economistas y empresarios determinen las demandas y propuestas educativas más que los propios profesores, ha dado lugar a una fractura entre las propuestas pedagógicas y las prácticas escolares, a juicio de nuestra colega, la profesora **Juana M<sup>a</sup>. Sancho**. Los informes realizados por las más importantes instituciones supranacionales (UNESCO, la Unión Europea y la OCDE) nos alertan sobre el hecho de que los conceptos de

educación, enseñanza y aprendizaje, así como los procesos, métodos y perspectivas pedagógicas están sufriendo un cambio radical que exige de los educadores, además de una amplia capacidad de aprendizaje y conocimiento del desarrollo humano, una predisposición para interactuar con los estudiantes utilizando los medios más variados.

La conjunción de las NTIC y la creciente demanda de formación permanente, por lo que se va a caracterizar el siglo XXI, según muchos, hace que la educación abierta y a distancia sea una de los mayores retos de la sociedad actual. Un especialista en el tema, como **el profesor García Areño**, trata uno de los instrumentos más potentes para la formación de las personas en el futuro. A pesar de algún inconveniente, nos destaca las múltiples ventajas, tales como su capacidad de responder a las demandas más variadas y, sobre todo, la de satisfacer el derecho que toda persona tiene a acceder a la educación, en cualquier etapa de su vida y de acuerdo a sus necesidades o intereses, lo que ahora es posible por el uso intensivo de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información.

La incorporación de la tecnología ha de ir precedida, de un análisis crítico, de las necesidades a cubrir con ella y de las implicaciones que se derivan de su uso. De ellas trata **el profesor Martínez Sánchez**, y de la enseñanza como mejor campo en el que esa actitud crítica se pueda hacer realidad. Así mismo, establece unas líneas que enmarca el ámbito de la formación de profesores en nuevas tecnologías en su múltiple consideración de contenidos en sí mismos, instrumentos de trabajo, medio didáctico y canales de comunicación.

A este tema se añade nuestra aportación final sobre los nuevos escenarios y responsabilidades que se aventuran para las instituciones educativas en el recién estrenado siglo, intentando diseñar tareas y responsabilidades, tanto para profesores como para alumnos, afectados por las nuevas tecnologías de la comunicación .

En nombre de todos los autores deseamos, junto con los gobernantes extremeños de la educación, contribuir al debate de la introducción de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el sistema educativo. Se trata, sin duda, de un debate al que ningún docente puede permanecer ajeno, entrados como estamos en el nuevo milenio y considerando que tanto la escuela como la universidad deben convertirse en los motores de un cambio profundo que afecta a la sociedad en su conjunto.

# LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN. REFLEXIONES DESDE LA EDUCACIÓN

---

Florentino Blázquez Entonado

Universidad de Extremadura

blazento@unex.es

*“... Esa exigencia democrática, que debe formar parte de todo  
proyecto educativo, se ha reforzado con la aparición espectacular de las  
sociedades de la información, que constituyen sin duda alguna uno de los  
hechos prometedores de fines del s. XX”*  
Informe Delors. UNESCO, 1996.

## INTRODUCCIÓN

En tanto que la característica distintiva de la primera revolución industrial parece que fue la de sustituir la energía humana o animal por la potencia mecánica, la segunda revolución industrial, también conocida como la revolución cibernética, está creando unos procesos que traen como resultado una especie de extensión de la mente humana. Efectivamente, existen medios que permiten al hombre multiplicar su capacidad mental en proporción análoga a como las herramientas mecánicas multiplicaron su fuerza física durante aquella vieja primera revolución industrial. Se vive una época en que se perfilan transiciones entre las grandes esferas de la creación humana: entre las diferentes disciplinas científicas y entre éstas y la cultura.

La velocidad de procesamiento, así como la capacidad casi ilimitada de almacenamiento permite la transmisión de información cada vez mayor y en menor cantidad de tiempo y espacio cada día.

El término «telemática» es, seguramente, el neologismo que más caracteriza las recientes aplicaciones derivadas del desarrollo de las tecnologías electrónicas en el campo de la información y de las comunicaciones. Amplias masas de individuos podemos ya realizar por medio de la telemática y desde nuestra propia casa, actividades de compra y venta, operaciones bancarias o postales y actividades laborales, educativas y formativas. Los tradicionales medios de información, libros, revistas, prensa, radio, televisión, cine, audio o vídeo, se ven hoy totalmente dinamizados por dos poderosas tecnologías: la electrónica y la informática.

Las telecomunicaciones, la informática y la telemática, tecnologías todas basadas en la electrónica, contribuyen a la telematización de los distintos medios de comunicación, produciendo renovados y más fuertes impactos en la sociedad, ayudando a que ésta asimile, al mismo tiempo, las propias tecnologías. Sin embargo, por ese poder cuasi mágico y esas posibles ventajas sociales de la comunicación, éstas pueden llegar a imponerse de forma tan inexorable como viciosa, sin importar el posible alto coste social de esa imposición. Resulta hoy indiscutible que las nuevas tecnologías de la comunicación caracterizadas, según los especialistas, por la inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización y automatización, están amenazando significativamente la persistencia de algunos de los ejes que caracterizaban al sistema de transmisión cultural dominante en nuestra sociedad, una cultura tradicionalmente organizada en torno a la letra impresa, al texto, al libro y a la palabra del profesor.

La transmisión oral directa y el medio escrito están siendo sustituidos en estos momentos por dos nuevas ofertas comunicativas: el texto electrónico y el medio audiovisual.

En plazos cada vez más cortos hemos entrado, después de los últimos veinte años, en una etapa en la que la información está soportada en procedimientos que aceleran electrónicamente la utilización de la información; en sistemas de transmisión de mensajes que integran la voz, el vídeo y los datos; en procesos que, aunque sea equivocada la expresión, se van humanizando crecientemente (las entradas son ópticas, con una especie de cerebralización del sistema...), el almacenamiento resulta potenciado y la relación hombre-máquina es cada vez más interactivo.

Las actividades de producción, elaboración y distribución de las informaciones y de los medios de comunicación asumen una dimensión tendencialmente creciente en la economía de los países industrializados a partir de los años cincuenta, hasta el punto de que los países desarrollados invierten altos porcentajes de su producto nacional bruto en la llamada «industria del conocimiento».

Sin embargo, la mayoría de las explicaciones sobre la evolución de las tecnologías de la información padecen un fuerte determinismo tecnológico (Adell, 1997). Es decir, con frecuencia olvidamos que una tecnología no sólo tiene implicaciones sociales, sino que también es producto de las condiciones políticas, sociales y, sobre todo, económicas de una época y país. El contexto histórico es un factor fundamental para explicar su éxito o fracaso frente a tecnologías rivales y las condiciones de su generalización. La sociedad actúa como propulsor decisivo no sólo de la innovación sino de la difusión y generalización de la tecnología. Como afirma Manuel Castells (1995), el cambio tecnológico tan sólo puede ser comprendido en el contexto de la estructura social dentro de la cual ocurre.

## **1. LA ERA DE LAS TECNOLOGÍAS**

Como hemos señalado anteriormente, no sólo en los últimos años, sino en los últimos siglos, la transmisión de conocimientos ha usado como elemento primordial la información escrita; ahora se realiza, cada vez con mayor intensidad, a través de nuevos instrumentos. Hasta el punto de dar justificación al cambio de época, en la que todos los analistas están de acuerdo.

Como analiza Bueno (1996), al predominio de una determinada tecnología de comunicación han correspondido tipos concretos de cultura y una determinada forma educativa:

*“Cultura oral, cultura escrita, cultura impresa y cultura electrónica son términos que expresan las fases de la historia de la civilización, caracterizadas esencialmente por el vehículo de difusión”.*

Efectivamente, cada época histórica se sirvió de nuevos códigos y nuevos lenguajes para contener y transmitir la información. La 1ª revolución ocurrió hace varios cientos de miles de años, cuando emergió el lenguaje en la evolución de los homínidos. El lenguaje oral, es decir la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por las cuerdas bucales y la laringe, fue, sin duda, un hecho revolucionario. Permitía la referencia a objetos no presentes y expresar los estados internos de la conciencia. Con el habla se hizo posible hacer pública y almacenar la cognición humana. El conocimiento de los individuos podía acumularse y la palabra hablada proporcionó un medio a los humanos de imponer una estructura al pensamiento y trasmitirlo a otros (Bosco, 1995).

Según Bartolomé (2001), “el lenguaje oral generó un tipo de documentos caracterizados por su brevedad, su métrica y el uso de recursos de pensamiento analógico, como las metáforas”.

La segunda gran revolución fue producto de la creación de signos gráficos para registrar el habla. La palabra escrita permitió la independencia de la información y la posibilidad de preservar para la posteridad o para los no presentes el registro de lo dicho u oído. Multiplicada la difusión de los mensajes escritos a través de la imprenta, en ellos y “a través de unos documentos excesivamente largos; sostiene Bartolomé, ha predominado el pensamiento racional y la lógica deductiva” tal como hemos experimentado los adultos a lo largo de nuestra formación.

La tercera revolución la produjo la imprenta. La posibilidad de reproducir textos en grandes cantidades tuvo una influencia decisiva en el conjunto de las transformaciones que han configurado la modernidad y el mundo tal como es ahora. La imprenta contribuyó a una auténtica revolución en la difusión del conocimiento y de las ideas y, por tanto, en la evolución de nuestros sistemas políticos, económicos y religiosos y prácticamente en todos los aspectos de nuestra sociedad. Aprender a leer y a escribir es, todavía, el más importante aprendizaje que se realiza en la escuela. Es la puerta de acceso a la cultura y la vida social (Adell, 1997).

Estaríamos ahora en la cuarta era o revolución cuyos ejes están constituidos por la información y la comunicación y cuyo soporte son elementos electrónicos, de forma similar a como la imprenta produjo la cultura impresa, pues como se ha dicho, las culturas se van configurando a partir del tipo de herramientas que privilegian, del tipo de instrumentos que convierten en prioritarios. La tópicamente denominada cultura de la imagen ha llevado a desarrollar unas maneras específicas de pensar, de hacer y de ser, a partir de las formas de expresión que ha convertido en hegemónicas.

**FORMAS DE COMUNICACIÓN Y CULTURAS**

	1ª ERA	2ª ERA	3ª ERA	4ª ERA
<b>TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN</b>	ORAL	ESCRITURA	IMPRESA	ELECTRÓNICA
<b>CULTURA</b>	ORAL	ESCRITA	IMPRESA	DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
<b>FORMA EDUCATIVA</b>	Basada en lo ORAL	Basada en lo ESCRITO	Basada en EL LIBRO	Basada en lo TECNOLÓGICO

Como puede verse en el cuadro contiguo, cada línea cultural ha ido aportando, según Bueno (1996), un determinado recurso (la palabra, la escritura, el libro, la informática..). Dicho recurso ha pasado a ser incorporado a la enseñanza, influyendo decisivamente en ella. Por eso, los distintos medios o tecnologías de la comunicación no han sido solamente soportes físicos de apoyo a los procesos educativos, sino que han ido generando los correspondientes modelos didáctico, desde los que se ha desarrollado la enseñanza-aprendizaje.

En esta misma línea, las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones posibilitan la creación de un nuevo espacio social para las interrelaciones humanas que Javier Echeverría (2000) denomina *tercer entorno*, para distinguirlo de los entornos naturales (E1) y urbanos (E2). La emergencia de este entorno o espacio, tiene particular importancia para la educación, según este autor, por tres grandes motivos con los que concordamos. En primer lugar, porque posibilita nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes telemáticas. En segundo lugar, porque para ser activo en el nuevo espacio social se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos. Y en tercer lugar, según el mismo autor,

*“porque adaptar la escuela, la universidad y la formación al nuevo espacio social requiere crear un nuevo sistema de centros educativos, a*

*distancia y en red, así como nuevos escenarios, instrumentos y métodos para los procesos educativos”.*

Por estas razones básicas, a las que podría añadirse otras, hay que replantearse profundamente la organización de las actividades educativas, bien implantando o al menos teniendo absolutamente presente este nuevo entorno o espacio educativo en el que ya nos estamos desarrollando.

Pero antes de entrar a la consideración del mismo vamos a plantear unas reflexiones, desde la vertiente de ciertos valores morales, que siempre han de merecer la consideración de los docentes.

## **2. PERSPECTIVA ÉTICA DE LA TECNOLOGÍA**

Las nuevas tecnologías que han hecho entrar a la humanidad en la era de la comunicación universal han eliminado la distancia contribuyendo poderosamente a forjar las sociedades del mañana que, con seguridad, no responderán al modelo del pasado, bajo el que fundamentalmente seguimos planteando la formación desde los centros educativos.

La información más precisa y más actual se puede poner a disposición de cualquier persona en la superficie del mundo, a menudo en tiempo real y llega a muchas, desgraciadamente aún no a todas, las regiones más apartadas. La “interactividad”, tal vez la característica más potente de las nuevas tecnologías respecto de su capacidad “humanizadora”, permite ya no sólo emitir y recibir información sino también dialogar, conversar y transmitir información y conocimientos sin límite de distancia ni de tiempo de operación.

Pero todas estas transformaciones suponen un valor secundario ante la perspectiva cultural y humana, más cerca de nuestra perspectiva educativa, que debe interrogarse sobre qué aporta tal desarrollo a la sociedad y a las personas. Porque las NTIC han provocado cuestionamientos morales muy serios y exigen una reformulación de los códigos éticos, al menos desde el ámbito educativo.

La profesora de Ética, Victoria Camps (1985), al examinar los dilemas que encierra la tecnología, reconoce su valor dual:

- a. Por un lado, produce sus propios valores o tiende a imponerse ella misma como valor absoluto, por un proceso de retroalimentación, anulando con ello nuestra capacidad de elección y nuestra creatividad.

b. Por otro, encierra una serie de posibilidades de enriquecer nuestra convivencia, si supiéramos utilizarla.

Hoy se intuye -al no existir evaluaciones que exigirían una amplia perspectiva temporal- que las consecuencias negativas de las aportaciones tecnológicas pueden producirse en tanto en cuanto conduzcan a la concentración de las fuentes informativas y de las tecnologías que los elaboran, a la consolidación de intereses dominantes, a una creciente dependencia externa de los países pobres, por causa de las multinacionales, o un incremento del paro estructural, por la excesiva tecnificación de las diferentes actividades.

De ello tratan otros autores en esta obra. No obstante, en la perspectiva valorativa en que nos encontramos, no cabe evadirse de unas dudas reiteradamente presentes ante el tema sobre el que reflexionamos:

- Hasta qué punto la sociedad de la información y de la comunicación no acabará siendo una sociedad deshumanizada.
- En qué espacios puede quedar afectada la estructura de la vida social en perjuicio del individuo (en un mayor control social, por ejemplo, en pérdida de posibilidades de libre decisión, etc.).
- En qué medida no se viola la esfera íntima o personal al poseer la sociedad datos de grupos y personas, como una forma de control...

De todos modos, pensar sólo en los aspectos negativos de la técnica es cerrar los ojos a la capacidad que tiene de liberarnos y de abrirnos más al mundo y a los otros, de ser y hacernos más felices.

En este último sentido, el desarrollo de las tecnologías puede acarrear consecuencias favorables al hombre, tales como una mayor productividad, a través de un mejor acceso y dominio más generalizado de los procesos, una superior permeabilidad social al extenderse el uso social de los medios de información o simplemente la posibilidad de ejecutar importantes tareas complejas que al hombre le es imposible realizar sin ellas. En este marco, la revolución informática, aunque no es la única innovación tecnológica de los últimos años, constituye, sin embargo, el factor común que permita acelerar todas las demás. Sobre todo en la medida en que transformaría radicalmente las vías de información y tiene la posibilidad de incidir por ello en el sistema nervioso de las personas y de toda la sociedad.

El matrimonio hombre-técnica hace que la capacidad de manejo de información del mundo aumente permanentemente, de manera que no sólo la educación, sino también la industria, las profesiones y la sociedad resulten positivamente afectados, en ocasiones radicalmente. Así, se han

revolucionado todos los campos en los que están interviniendo dispositivos electrónicos que regulan procesos complejos y hasta un grado imposible de lograr con el cerebro o los cinco sentidos de los operadores humanos. Y esto sin hacer referencia a los avances y ventajas de las ciencias de la salud que apoyadas en novísimas tecnologías están produciendo y aún pueden aumentar el bienestar social.

Sería erróneo concluir, por tanto, que la tecnología moderna es una grave amenaza más que un positivo porvenir que entraña algunos riesgos (que deberemos enumerar a continuación); lo cierto es que los avances del conocimiento han implicado grandes beneficios a la humanidad y que la tecnología es buena siempre que sepamos utilizarla racional y humanamente.

### **3. ALGUNOS RIESGOS DE LA “CUARTA ERA”**

Muchos rechazan la innovación tecnológica concibiéndola como una amenaza que pone en peligro la identidad de las personas. Es la respuesta recelosa ante la novedad y hostil al cambio. Otros la ensalzan y veneran como panacea de salvación de la ignorancia y motor de todos los progresos. Esta reflexión busca alejarse tanto de la tecnofobia como de la tecnofilia, tanto de los "apocalípticos" como de los "integrados", que decía Eco. Pero no aceptamos, ni pretendemos que nadie acepte, acriticamente, el discurso dominante sobre el proceso de innovación tecnológica actualmente en curso. Y es que, en demasiadas ocasiones, la tecnología, con su enorme potencial transformador, se convierte en disculpa para que la propia sociedad deje de pensar con criterio sobre sí misma.

Es indudable que no todo avance tecnológico supone siempre un progreso y eso se demuestra en el feroz expolio a que se ha sometido a la naturaleza, principalmente a lo largo de los años en que mayor ha sido el avance de las tecnologías, pero éstas se encuentran al servicio del hombre y es natural al «homo faber» transformar y reconstruir la realidad y su entorno, siempre que ello vaya en provecho de la persona: lo que en sí, objetivamente considerado, sea beneficioso.

El nudo de la cuestión es la determinación de lo que objetivamente es útil, porque puede ser muy controvertido si una central nuclear de producción de energía eléctrica es beneficiosa o no. Sin embargo, no es discutido que la reducción del hambre, la miseria o la curación de epidemias es objetivamente positivo y la tecnología usada para ello o para resolver el

problema del fin de la energía no podrá ser condenada por nadie, siempre que se sepa utilizar racional y humanamente.

El hecho cierto es que un profesional de la educación necesita una perspectiva global de evaluación y utilización de la tecnología que contemple su incidencia a todos los niveles, y no sólo en el ámbito educativo, sobre todo cuando, como es el caso de las modernas tecnologías de la información y la comunicación, su impacto llega hasta las mismas raíces de la vida social, cruzándola en todas direcciones.

En cualquier caso, conviene mucho a los docentes poseer un concepto crítico de las características principales de la revolución informática, así como de algunas ideas relativas al futuro de la denominada “sociedad de la información”, de sus ventajas e inconvenientes y de las posibilidades de acceso a los medios tecnológicos en igualdad de oportunidades para todos, ya que:

- No es evidente que los grandes centros de información o de bases de datos generen una democratización del saber. Porque no todos los países poseen las redes de comunicación con calidad suficiente ni los posibles usuarios los mecanismos necesarios para su acceso.
- Tampoco es suficiente la posibilidad física de conseguirlo. Es necesario un nivel cultural y las habilidades intelectuales suficientes que permitan el acceso a la información, dato que no es extensivo aún a grandísimas masas de población en el mundo.

A pesar de los enormes avances de las comunicaciones y de toda la ciencia moderna, queda mucho por hacer para dar solución adecuada a los muchos problemas que todavía tiene planteados la sociedad. Probablemente, su consideración por los profesionales de la educación ayudaría a restar muchas de las posibles consecuencias negativas que se pronostican.

Porque la tecnología de hoy podría crear un soporte de medios de información en el más amplio sentido que tuviera un acceso suficientemente generalizado y común, capaz de organizar una sociedad abierta y democratizada en torno a esa información. Pero, siendo sinceros, existen mayores posibilidades de dar lugar a una sociedad con servicios elitistas, sólo provechosos para un limitado número de personas, con todo lo injusto que pueda parecer, así como quedan por solucionarse adecuadamente problemas en forma y grados diversos, en lo que se refiere al suministro de energía, la alimentación, el transporte, la vivienda..., porque:

- La mayor parte del potencial científico y tecnológico continúa concentrado en un número limitado de países, los únicos que poseen los medios necesarios para continuar las investigaciones en determinados sectores, especialmente en los

sectores punta, adueñándose así de los previsibles progresos futuros.

- El acceso a los medios tecnológicos no se produce en igualdad de oportunidades para todos. La moderna tecnología es cara y sería muy peligroso que sólo pudiera estar al alcance de pocos privilegiados.

- Pero pudiera ocurrir lo contrario y en la medida que se facilite y se extienda la comunicación y esas tecnologías dejen de estar limitadas por la geografía, se universalizarían las posibilidades de acceso.

Como todos sabemos, las prioridades en la aplicación de los avances tecnológicos continúan centrándose sobre las “necesidades” y problemas de las naciones más ricas, lo cual viene a reforzar la acumulación de conocimientos y aplicaciones científicas en su propio provecho, alejándose progresivamente de las posibilidades de acceso a la mayoría de los países en desarrollo. No debemos olvidar los docentes que una población todavía muy numerosa, sigue excluida de esta evolución pues, hoy mismo, ya entrados en el s. XXI, más de la mitad de la población mundial no tiene acceso a los diferentes servicios que ofrece la red telefónica.

En ese contexto, la Comisión Delors (UNESCO, 1996) formuló algunas recomendaciones a escala mundial, entre ellas, la de “difundir las nuevas tecnologías llamadas de la sociedad de la información en favor de todos los países, a fin de evitar una agudización aún mayor de las diferencias entre países ricos y pobres”.

De algún modo, además, las NTIC están haciendo que se resuelvan problemas tradicionales, pero a su vez están amplificando problemas que parecían mínimos o estaban ocultos y están haciendo aparecer otros nuevos. En la mayoría de los casos, es el resultado inmediato de la incorporación precipitada y nada crítica de estas tecnologías, nota que hemos de tomar los profesionales de la educación.

Sin embargo, las posibilidades que permiten las tecnologías para ayudar a los alumnos con discapacidades o sustituir o potenciar sus funciones disminuidas o la capacidad de desarrollar teleeducación para niños hospitalizados, como se está haciendo actualmente en España y en otros lugares del mundo, hacen incuestionable su valor humanizador.

Al margen de los problemas y soluciones políticas o institucionales que se dieran, la pregunta es inevitable: ¿no existen más alternativas que las soluciones productivistas? El riesgo de la tecnología, aunque sea indirecto, es muy grave y exige una reflexión ética y una revisión política sobre su uso.

#### 4. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Frente a una sociedad preindustrial, analfabeta y jerárquica, “de estructura ocupacional rígida y escasa densidad de comunicaciones”, que caracterizaba a épocas pasadas, según el Informe para la Unesco (1996), se alza una sociedad cada vez más industrial, básicamente alfabetizada, claramente antijerárquica, de participación ciudadana e intensamente comunicada. Y frente a lo que en todo el mundo era una cultura de élites, hablada y estable, integrada por elementos históricos, tradicionales y dogmáticos que obligaba a la educación a transmitir a un determinado y limitado número de hombres un determinado y contrastado saber con unos definidos y bien comprobados métodos, se intenta hoy una extensión universal, más del ser que del saber, con incierta inquietud respecto de los métodos y con fuertes dudas sobre la oportunidad de estas actuaciones, temerosos de la ruptura con la tradición e inquietos con las experiencias de lo por venir.

El grado de complejidad que han adquirido las nuevas tecnologías y la dinámica de cambio en que se ofrecen, obligan a un cuidadoso tratamiento de reflexión pedagógica para derivar de ella una metodología capaz de abarcar, en alguna medida, su difícil estructura y precisar su bastante inaprensible proceso.

Esta necesidad se acentúa al tratarlas desde la perspectiva pedagógica, la cual posee, junto a otros caracteres dinámicos, una dimensión prospectiva, consustancial a la tarea educativa -se educa, esencialmente desde el presente para el futuro-. Valga pensar que la escuela de hoy educa a niños que serán hombres responsables ya pasado el primer cuarto de este primer siglo del segundo milenio, en una sociedad relativamente próxima por un lado, pero muy alejada si observamos el agudo proceso de cambio que está sufriendo.

Además de esa cualidad de perspectiva de futuro que la educación no puede obviar si se educa para el mañana, el avance científico y técnico plantea un reto permanente de continuada actualización y justifica los ensayos y estudios prospectivos sobre educación, que traten de definir las consecuencias de las acciones y de las decisiones de hoy para la escuela del futuro.

En verdad que el sistema educativo no es precisamente un ambiente en el que la tecnología tenga un papel relevante para las tareas que allí se realizan. Es más, sus practicantes, tradicionalmente y salvo honrosas excepciones, nos hemos mostrado bastante reacios a incorporar novedades en nuestro estilo de hacer las cosas, como aprecia Adell (1997). Sin embargo, la actual revolución tecnológica afecta ya a la educación formal de múltiples formas, tal como anunciaba en 1995 el “libro blanco sobre la

educación y la formación” de la Comisión Europea. En él se pronosticaba que la sociedad del futuro será una sociedad del conocimiento y que, en dicha sociedad, “la educación y la formación serán, más que nunca, los principales vectores de identificación, pertenencia y promoción social”.

El problema está en discernir con alguna claridad las opciones que deben tomar los sistemas educativos y seleccionar las repercusiones previsibles que sobre ellos puedan ejercer los avances que incorpore la sociedad.

A nuestro juicio, las nuevas formas de comunicación de las que puede disponer la educación tendrán sentido y constituirán una revolución social en la medida en que se enfatice el uso de estas redes como redes de comunicación e interacción y en la medida en que se democratizen las ofertas educativas en vista a disminuir las desigualdades sociales.

Nadie podía imaginar en su época las repercusiones sociales y económicas de la invención de la imprenta. Hoy, sin embargo, y precisamente porque se posee una perspectiva más amplia y global de las repercusiones producidas en la sociedad por la imposición de otras tecnologías, se pueden prever y pronosticar, con algún rigor, los impactos que las actuales innovaciones técnicas pueden producir en nuestra sociedad y, como lo intentamos en nuestro caso, más concretamente en la educación.

Hace unos años, nuestro colega el profesor Cabero (1996) mantenía, con razón, que las NTIC requieren un nuevo tipo de alumno:

*“Alumno más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje. En definitiva preparado para el autoaprendizaje, lo cual abre un desafío a nuestro sistema educativo, preocupado por la adquisición y memorización de información, y la reproducción de la misma en función de patrones previamente establecidos”.*

Aunque a nosotros nos parece que el alumno, en estos momentos, se encuentra de sobra preparado, somos los profesores los que hemos de trabajar en una nueva configuración del proceso didáctico, en el que el saber no tenga por qué recaer en el profesor y la función del alumno no sea la de mero receptor de informaciones.

Es cierto lo que se dice respecto de que durante los períodos de cambio conviven ideas, principios y valores, sistemas y medios de comunicación, procedentes de la cultura antigua y de la nueva. Durante un tiempo, los viejos principios, modelos y sistemas se niegan a dejarse contaminar. Mientras lo antiguo se resiste a desaparecer o a cambiar, lo nuevo no encuentra su lugar específico, cómodo y definido.

Parece que nos encontramos ante una nueva manera de conocer, a través de las tecnologías audiovisuales, pero el cambio no es sólo del papel al libro electrónico. Existe otro cambio que afecta al modo como se organiza

la información, e incluso a cómo se codifica. Y, por ello, al modo como conocemos.

En el ecosistema de las comunicaciones, como en todos los ecosistemas, la integración de un elemento nuevo comporta la transformación de todo el sistema. De ahí la resistencia al cambio. Los demás elementos se ven obligados a resituarse. Sólo así el ecosistema vuelve a encontrar su equilibrio.

Es desde esta óptica como tal vez haya que analizar las relaciones entre la escuela y los nuevos medios que envuelven a las instituciones educativas.

¿Cómo está afrontando la institución escolar este fenómeno? Se pregunta Area (1998). En principio las escuelas no disponen de los recursos y medios suficientes para poder desarrollar adecuadamente procesos educativos apoyados en estas nuevas tecnologías ni el profesorado conoce y domina la tecnología como para usarlas provechosamente con fines pedagógicos. Por eso la escuela está quedándose rezagada respecto a los vertiginosos cambios que se están produciendo en el seno de nuestras sociedades.

En cualquier caso, la formación debe ser el proceso que preceda a esa incorporación, siempre que ello sea posible, ya que las NTIC, por su propia naturaleza, no siempre lo permiten. Y de cara al profesorado, la aplicación de las tecnologías a la educación pasa, inexcusablemente, por la formación.

*“...habrá que hallar medios innovadores para introducir las tecnologías informáticas e industriales con fines educativos e igualmente y acaso, sobre todo, para garantizar la calidad de la formación pedagógica y conseguir que los docentes de todo el mundo se comuniquen entre sí...”* (Unesco, 1996: 146).

Las NTIC y sus potencialidades nos retan a la creación de espacios educativos, sean presenciales o virtuales, que promuevan la interacción personal, el debate plural, la reciprocidad inmediata y completa de los intercambios, la pluralidad de los puntos de vista, las relaciones directas entre maestros y alumnos. Lo más frecuente es proponer los medios tecnológicos como posibles *instrumentos didácticos* poniendo el énfasis en las habilidades necesarias para su eficiente utilización. Pero no nos preguntamos sobre los modelos pedagógicos idóneos o convenientes para el uso de estas tecnologías, ni los modos más adecuados para su introducción en los currículos.

Hemos de ser conscientes de que el modelo social, cultural y curricular de escuela estará por encima de lo que las nuevas tecnologías permitan en cuanto a innovación o creación de nuevos entornos o espacios educativos. Los métodos y estrategias docentes que utiliza la escuela en su tarea diaria, también determinarán el tipo de tareas que posteriormente establecerán con

las nuevas tecnologías, porque éstas por si mismas no suponen innovación. Es más, también a veces, sirven para reforzar comportamientos conservadores y escasamente participativos, colaborativos y democráticos.

Las escuelas que deseen afrontar con éxito los cambios necesarios para afrontar con éxito la innovación que supone adecuarse a la sociedad de la información, deben hacerlo en grupo, formando conjuntos de escuelas que apuesten por un futuro común, compartiendo recursos. Los sistemas de videoconferencia, Internet y otras tecnologías ponen por primera vez al alcance de cualquier grupo de centros la posibilidad de compartir profesores y materias, de intercambiar materiales, de diseñar actividades conjuntamente, de trabajar colaborativamente.

La diferencia es que, frente a la lejana declaración de Grünwald que hace casi veinte años proponía una educación para los medios, Echeverría (2000) piensa hoy que hay que organizar todo un sistema educativo en y para el nuevo entorno que están creando las N.T.I.C.

En cualquier caso, las características de la educación que se aventuran pasan por utilizar posibles situaciones de comunicación en ciberespacios que, en estos momentos plantean distintos escenarios, tareas y objetivos educativos. Sólo la utilización de esos nuevos espacios comunicativos en el marco ético de un compromiso social, como ya hemos dicho, podrá impedir el ensanchamiento de las distancias culturales y económicas ya existentes entre diversos grupos sociales y evitar el riesgo de que la tecnología opere nuevamente como agente de discriminación (Martínez y Briones, 2000). De las tareas que ineludiblemente les corresponde abordar a los docentes, como respuesta a las características de esta sociedad, tratamos en el último capítulo de este libro.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADELL, J. (1997) “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”. *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 7.
- AREA, M (1998) “Una nueva educación para un nuevo siglo” *Netdidactic@*. nº 1.
- BARTOLOMÉ, A. (2001): “Informar y comunicar en los procesos educativos del siglo XXI” *XII Congreso Nacional e Iberoamericano de Pedagogía*. Madrid, Sociedad Española de Pedagogía.
- BERNABÉU, N. (1997) “Educar en una sociedad de información”. *Comunicar*, 8, 73-82.
- BIGUM, C. y KENWAY, J. (1998): “New Information Technologies and the Ambiguous Future of Schooling. Some Possible Scenarios”. En A. Hargreaves y otros (Eds.) *International Handbook of Educational Change*. London, Kluwer Academic Publishers.
- BLÁZQUEZ, F., CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (Coords) (1994): *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*. Sevilla, Alfar.
- BUENO MONREAL, M. J. (1996): “Influencia y repercusión de las N.T. de la Información y de la Comunicación en la educación”. *Bordón*, 48 (3) 347-354.
- CABERO, J. (1996): “Nuevas tecnologías, comunicación y educación” *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, nº 1.
- CAMPS, V. (1985): «Elegir la tecnología», *Diario El País*, 17 de febrero, Madrid.
- CASTELLS, M. (1995): *La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid, Alianza Editorial.
- CASTELLS, M. (1996): *La era de la información*, 3 vols., Madrid.
- DELORS, J.(Coord) (1996): *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el s. XXI*. Madrid, Santillana/Unesco.
- ECHEVERRÍA, J.(2000): “ Educación y tecnologías telemáticas”. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 17-36.
- GATES, B. (1995): *Camino al futuro*. Madrid, Mc Graw Hill.

- MARTÍNEZ, M. y BRIONES, S. (2000): “Estrategias comunicativas en la universidad virtual”. *II Congreso Internacional de educación..* Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras
- ORTEGA, P. y MARTÍNEZ, F. (Coords.) (1994): *Educación y Nuevas tecnologías*. Murcia, Caja Murcia.
- UNESCO (1996): *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el s. XXI*. Madrid, Santillana/Unesco,

# La educación y la sociedad de la información: cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario

---

Juan M. Escudero Muñoz

Universidad de Murcia

jumaes@um.es

## INTRODUCCIÓN

Diversos análisis de los tiempos que nos está tocando vivir coinciden en señalar que asistimos a la tercera gran revolución que habría experimentado hasta la fecha la humanidad. La primera habría sido la agrícola, la segunda, la industrial, y ésta, la que caracteriza a la sociedad tecnológicamente avanzada (Tezanos, 2001). Por su soporte científico y tecnológico, por la importancia sin precedente del conocimiento, las diversas herramientas (tecnologías) que permiten el registro, procesamiento y transmisión de la información, así como por las habilidades que requiere de los sujetos y organizaciones para entenderla y utilizarla sabiamente, es frecuente calificarla como sociedad de la información. Echeverría (2000), por ejemplo, habla del “tercer entorno” para referirse a las diversas formas y contenidos que representan las nuevas tecnologías en tanto que creadoras de nuevas fuentes y vías de acceso al conocimiento, así como también de nuevas relaciones sociales.

Al tratar de relacionar la sociedad de la información con la educación, abundan las voces que, unas veces, constatan el previsible desbordamiento de los sistemas formales de escolarización por un escenario en el que nuevas fuentes, agentes, tiempos, espacios y sistemas de representación del conocimiento les disputan tanto sus cometidos tradicionales como los medios a través de los que se empeña en realizarlos. No son menores, en

otros casos, las exigencias que plantean la necesidad urgente de que la educación tome buena nota de los mensajes que insistentemente le envían los nuevos tiempos: para “modernizarse”, precisamente las nuevas tecnologías se le ofrecen como el salvoconducto más solvente para tal propósito.

A mi entender, ni los sistemas escolares en su conjunto, ni los centros y profesionales de la educación, podríamos vivir de espaldas a estas realidades, y sobre todo a las posibilidades que en principio nos ofrecen para preparar como es debido a nuestros estudiantes. Pero, sin cuestionar una idea general como la que postula un encuentro más decidido e intenso entre las nuevas tecnologías y la educación, me parece que también hay que prestar atención a otra serie de condiciones sociales, políticas y culturales que lo enmarcan y configuran, seguramente, con diversos sentidos y cosecuencias. A fin de cuentas, la actual revolución tecnológica, por importante y decisiva que esté siendo, no puede comprenderse al margen de otras muchas transformaciones que están ocurriendo en diversos órdenes de la realidad. Un analista tan reconocido como Castells (1997), así como el mismo Tezanos (2001) entre otros muchos, entienden que los cambios en curso son múltiples y profundos. Sus soportes más decisivos quizás estén siendo la explosión del conocimiento científico y sus proyecciones tecnológicas sobre ámbitos tan importantes como la información, la biotecnología y neurociencia, pero no están ocurriendo al margen de transformaciones importantes en los ámbitos de la economía y sistemas de producción, las relaciones de poder y la política, la construcción de la experiencia de los sujetos y su socialización. Así, por lo tanto, para encarar los desafíos y posibilidades educativas de las nuevas tecnologías, hemos de prestar atención a la educación que tenemos, sobre todo a la que deberíamos tener, y, desde luego, no dejar al margen algunos contextos y condiciones sociales, políticas y culturales emergentes. Desde mi punto de vista, pues, la discusión sobre la educación que deberíamos pensar y promover, y la toma en consideración del actual escenario social en el que hemos de abordarla, han de servir como marco para abordar la cuestión más específica del papel y las contribuciones de las nuevas tecnologías.

Para exponer algunas razones a favor de esta posición, trataré tres puntos a continuación. En primer lugar ofreceré algunas referencias y valoraciones sobre el nuevo paradigma social, seguidamente dejaré constancia de algunas de sus repercusiones sobre la educación y, finalmente, sugeriré algunas bases para el mencionado diálogo entre las nuevas tecnologías y la educación.

## **1. UN NUEVO PARADIGMA SOCIAL**

Tal como indicaba más arriba, para transmitir una idea más precisa de las transformaciones que están ocurriendo, y definiendo, la tercera gran revolución de la historia de la humanidad, algunos como Castells (1997) hablan de un nuevo mundo, u otros, como Tezanos (2001), emplean la expresión “nuevo paradigma social”. Bajo este paraguas suelen identificarse tres grandes cambios:

- a) los que están produciéndose en el mundo de la economía, sistemas de producción y la redefinición del trabajo, con algunas secuelas inquietantes sobre la estratificación social;
- b) los que atañen a la recomposición del poder y la política;
- c) los que se refieren a un amplio abanico de transformaciones sociales y culturales como contexto y contenidos de la experiencia y construcción de la subjetividad (Gimeno, 2001).

Echemos una mirada panorámica sobre cada uno de ellos.

### **1.1 El crecimiento sin precedentes de la riqueza material y la profundización de las fracturas de las desigualdades**

La revolución tecnológica ha puesto en manos del sistema de producción y economía capitalista herramientas poderosas para alcanzar cotas de riqueza material sin precedentes, excedentes de producción y capitales que, bajo el nuevo orden de la globalización económica y financiera, hacen posible generar más bienes y productos, utilizar procesos y procedimientos capaces de maximizar los beneficios reduciendo al tiempo los costes de la producción. Los nuevos recursos y herramientas informáticas (ordenadores, redes telemáticas y robots), la puesta a punto de nuevos materiales y fuentes de energía (plásticos, fibras ópticas, semiconductores fusión y fisión nuclear...), hacen posible formas casi inimaginadas de racionalización y control científico y tecnológico de los procesos de producción. Paralelamente se han producido cambios notables en los sistemas de organización y gestión de las empresas, las formas que adoptan (multinacionales, pequeñas empresas...), los espacios de trabajo y las modalidades del empleo (teletrabajo, trabajo en red, autoempleo, subcontratación), así como la redefinición del “capital de empleabilidad” de que han de disponer aquellos trabajadores que aspiren a ser integrados por núcleo de ese capitalismo que Castells denominaba informacional, en red. Como resume Tezanos (2001:78):

*“Se trata de una cadena de cambios que están transformando las empresas, está modificando la propia noción de trabajo, está alterando*

*los papeles sociales básicos, está determinando nuevos marcos de posibilidades y oportunidades vitales, en suma, conduciendo a un nuevo paradigma social”.*

Los efectos de todo ello son múltiples, y al mismo tiempo heterogéneos. En sus caras más positivas, sería difícil negar que las cotas de riqueza y bienestar material alcanzadas no tienen parangón con ninguna época conocida del desarrollo de la humanidad, o que, precisamente por el papel tan decisivo que la información y el conocimiento están adquiriendo en los procesos de producción y la redefinición del trabajo, éste empezaría a ser pensado como una actividad basada en lo más genuinamente humano, la inteligencia. Lejos estaría quedando, asimismo, el trabajo rutinario, empobrecedor y aislado, propio de los sistemas industriales en los que imperó el modelo fordista. Poco a poco, y desde luego el futuro feliz prometido, cada vez sería reemplazado por otro mucho más humano, flexible, creativo, realizado con otros en equipo y disponiendo, para llevarlo a cabo, de márgenes de discrecionalidad e inteligencia horizontal redistribuida por todos los niveles de la producción y organización de las empresas. En el contexto de los nuevos modelos de producción y organización empresarial, el trabajo, según se aventura, cada vez se apoyará más sobre una fuerza laboral que ha de mostrar niveles más altos de formación, entendida como:

*“La capacidad de redefinir constantemente la cualificación necesaria para una tarea determinada, y de acceder a las fuentes y métodos para adquirir dicha cualificación” (Castells, 1997:375).*

De modo que, así, la formación adquiere un valor también sin parangón, hasta el punto de ser considerada como uno de los subsectores estratégicos más decisivos en el concierto de la nueva economía.

Una cosa, no obstante, son las previsiones más halagüeñas respecto al papel de la formación, el requerimiento de habilidades de más alto nivel intelectual y personal, y hasta la personalización del trabajo, y otra, bien diferente, el porvenir de quienes no hayan logrado desarrollarlas, e incluso de muchos de los potenciales “nuevos trabajadores” que no siempre encontrarán puestos laborales acordes con sus niveles de cualificación. Al tiempo que el trabajo crece, se cualifica y diversifica, se destruye, escasea y fragmenta. La dualización del trabajo y las formas cambiantes del empleo, con sus secuelas de precarización, desempleo de larga duración y trabajadores en situación de riesgo, por no reunir las condiciones de empleabilidad informacionales, están enseñando ya sus orejas, y cada vez con más frecuencia y generalización.

Y eso es así, entre un conjunto amplio de factores, porque los niveles tan altos de eficiencia y productividad no sólo se consiguen por la innovación

tecnológica y organizativa, sino también y al tiempo, mediante la subversión de los marcos contractuales conocidos y tras largas luchas sociales conquistados por los movimientos sociales y fuerzas sindicales de antaño. En sus trasfondos opera, tal como dice Forrester (2001), una “extraña dictadura”. Su lógica argumental tiende a presentárenos como algo irrefutable: el empleo depende del crecimiento, éste, a su vez, de la competitividad y la competitividad, de la reducción de los costes laborales y, cuando sea preciso, de la supresión de puestos de trabajo, incluso en los sectores tecnológicamente punteros, tal como tenemos ocasión de leer o escuchar a diario en los medios de comunicación. Impera una máxima fatal y no cuestionada, sigue diciendo la misma autora, que resulta tan contundente como paradójica:

*“Para luchar contra el paro, nada mejor que el despido”* (Forrester, 2001)

Hay que subrayar, además, todo un conjunto de efectos negativos que adquieren su expresión más visible en la ampliación y profundización de las fracturas de las desigualdades generadas por el desarrollo de las sociedades tecnológicamente avanzadas (Tezanos, 2001). La revolución tecnológica en marcha, los sistemas de producción que amplifica y expande, la globalización económica y las nuevas formas de organizar y redefinir el trabajo, siguen obedeciendo a la lógica del sistema capitalista. En opinión de Castells (1997), se trata de un capitalismo de nuevo cuño que, en efecto, ha flexibilizado y renovado poderosamente sus medios, pero persiste, incluso hasta merecer el calificativo de “endurecido”, en sus mismos fines de siempre: incremento de los beneficios y excedentes y respeto sagrado por la propiedad privada de la riqueza. No sólo los beneficios, sino en ocasiones hasta el lucro, de modo que, como también lo califica Chomsky (2001), el de ahora es un capitalismo “sin miramientos”. El nuevo dios es el mercado, las relaciones entre la oferta y la demanda su mecanismo de reparto de la riqueza disponible, y, sobre esas bases, la constitución de un nuevo sistema de organización social con sus correspondientes mecanismos de estratificación y desigualdad.

Las diferencias en riqueza entre los países más desarrollados y los más pobres serían ahora superiores a las del siglo XVIII (Chomsky, 2001). Informes sucesivos que vienen publicándose en los últimos años por UNICEF, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), o la misma ONU, refuerzan una escalada en las cotas de la desigualdad entre los países del primero, tercer o hasta cuarto mundo (Tezanos, 2001). Este autor, por ejemplo, hace un análisis bien documentado de este fenómeno. Algunos de los datos que ofrece, concretamente extraídos del Informe de la ONU (2000), muestran una realidad que habla por sí misma. Así, mientras en 1820 esa distancia era de tres a uno, en 1950 se situó en treinta y cinco a uno, en 1973 en cuarenta y cuatro a uno y, ya en 1992, se disparó hasta

setenta y dos a uno. A lo largo del siglo XX, la desigualdad en riqueza se ha multiplicado por siete y, se pregunta el mismo autor, si en el XXI no llegará a hacerlo el doble o todavía más. Además, la riqueza tiende a concentrarse en un número menor de manos. Según el Informe de la ONU de 1996, 358 personas tenían tanta riqueza como el 45% de la población mundial; en 1998, doscientas venticinco, tanto como dos mil quinientos millones. La riqueza de tres de las más grandes fortunas privadas del mundo era superior, según la misma fuente, al PIB de los cuarenta y ocho países más pobres, en los que vivían entonces unos 600 millones de habitantes. Existen evidencias que confirman, e incluso acentúan, tendencias como éstas al detenerse en algunos continentes como Africa, o países del este europeo, sobre todo a partir de la debacle del socialismo real. En los mismos países desarrollados, y en particular en EEUU, tal como aduce el mismo Chomsky (2001), los niveles actuales de desigualdad son superiores a los de hace sesenta años. En la mayoría de los países de la Unión Europea, entre el ochenta y el noventa, los problemas asociados con la desigualdad aumentaron. Tezanos cita algunos datos al respecto que son un testimonio de lo que comento: uno de cada seis hogares se hallaría en situación de pobreza (unos cincuenta y siete millones de personas), el 15% de hogares está afectado o amenazado por el desempleo; se calcula que hay aproximadamente unos cinco millones de personas sin hogar.

De modo que el actual desarrollo tecnológico bajo el modelo capitalista dominante no sólo no habría logrado corregir desigualdades heredadas sino que, según todos los indicios, tiende a acentuarlas todavía más y amplificarlas. La desigualdad, tal como desarrolla y explica Tezanos (2001), ha ido hundiendo sus raíces en la propia organización social y en sus mecanismos estructurales de diferenciación. En la sociedad tecnológicamente avanzada, ese fenómeno se traduce en la constitución de nuevas fronteras sociales entre la inclusión y exclusión, algunas de ellas muy lábiles, así como también en la aparición de nuevos factores de riesgo para sujetos, colectivos o clases sociales hasta hace poco “integrados”. Variables económicas y laborales tradicionales, o la condición de empleado o parado, ahora se ven reforzadas o matizadas por niveles de formación y empleabilidad, así como por el tipo de trabajo de que se disfrute y las condiciones laborales en que se realice.

Y, por supuesto, algunos factores sociales como la desestructuración familiar, la no pertenencia a redes sociales de influencia, el hecho de vivir en un entorno social marginal, o en una zona geográfica deprimida, se añaden a los anteriores e interaccionan con los mismos. Ser joven que aspira a un primer empleo, o “parado desechable” aunque todavía en plena edad para seguir trabajando, o mujer, o perteneciente a minorías étnicas, constituyen factores de riesgo que fácilmente pueden llevar a la exclusión. Las previsiones que algunos se atreven a hacer de cara al futuro cercano no son nada prometedoras en este orden de cosas. En lo que se refiere a nuestro

país, el mismo Tezanos (2001:187) apunta una serie de ellas nada confortantes: el previsible incremento del desempleo de larga duración, así como la precarización laboral, la mayor afluencia de inmigrantes, también el desarraigo familiar, la marginación de los barrios periféricos de las grandes ciudades, quizás el todavía mayor desmantelamiento del Estado de Bienestar y las secuelas personales y sociales que de ello puedan derivarse. Entre ellos, dualización social, fragmentación del trabajo cualificado, precario y marginal, intensificación de la fractura social, ascenso de la violencia y tensión social, crecimiento del racismo y la xenofobia.

## **1.2. Nuevos contenidos de la política y formas de gobierno**

Este es un segundo ámbito en el que también se pueden apreciar transformaciones importantes en lo que concierne a la política y las formas de ejercicio del poder. En cierto modo, están siendo provocadas y redefinidas por el nuevo orden económico y tecnológico. Pero éste, a su vez, no sería el que está siendo, ni estaría siendo utilizado al servicio de los intereses dominantes a los que sirve, al margen de la configuración corriente de la misma política. La revolución tecnológica no sólo alimenta y hace posible la lógica del capitalismo informacional y sus efectos ambivalentes. Además, es una determinada manera de entender y aplicar una política en particular, la que mejor cuadra con los imperativos económicos prevalentes y la que, al mismo tiempo, contribuye a exacerbar las desigualdades asociadas a la organización social derivada.

Es ya casi un tópico reconocer que el nuevo paradigma social, y de forma muy particular la globalización de la economía y las finanzas (Beck, 1998), socava seriamente el poder de los Estados. Su soberanía y autonomía para hacer frente con sus propios medios y competencias a diversos ámbitos estarían quedando, de un lado, mermada por arriba (poderes supranacionales), y simultáneamente, también por abajo (exaltación de ciertos nacionalismos), lo que cercena algunas de sus bases de adhesión social y cohesión cultural. Los partidos políticos tradicionales, para no “perder el contacto” con los ciudadanos votantes, se ven obligados a navegar recogiendo lo que encuentran a su paso, cuando y como pueden. La misma democracia es objeto de todo tipo de sospechas, sobre todo por su vaciado político y su vulnerabilidad frente a las exigencias de los mercados y la expansión de sus categorías sobre todos los ámbitos, incluidos el social y político (Fernández Durán, 2000; Chomsky, 2001). El poder del capital transnacional y de las empresas (podemos comprobarlo a diario incluso en nuestros contextos más cercanos), está ganando el pulso a las fuerzas sindicales y, de ese modo, rompiendo marcos reguladores de las relaciones

laborales y necesarios para la resolución de los inevitables conflictos entre el trabajo y el capital.

No es infrecuente que sobre ese nuevo trasfondo de la política ultraliberal y del estado de mínimos (por más que tan sólo se trate de una falacia) cunda entre una buena parte de la ciudadanía el recelo frente a la política, la apatía en materia de participación, o incluso hasta el cinismo y el descrédito respecto a instituciones sociales y políticas hasta hace poco reivindicadas y conquistadas. El panorama resultante está siendo suficientemente provocativo como para dar pie a diversos análisis sobre la nueva faz de la política (Rose, 1996; Giddens, 1999; Vallespín, 2000). Poco puedo añadir yo a lo ya tantas veces documentado: el Estado nación está perdiendo soberanía y autonomía para afrontar viejos compromisos y en particular, para seguir sosteniendo el pacto social de posguerra según el cual había de asumir un papel activo en la conformación de la economía y la sociedad, reconociendo y garantizando derechos básicos y mínimos a todos los ciudadanos (ingresos, trabajo, salud, educación, seguridad, ...); la complejidad del nuevo mundo torna inviables ahora modelos burocráticos, jerárquicos y paternalistas en lo que se refiere al gobierno y el modo de ejercerlo; en lugar de protagonista, al Estado se le asigna, y asume, por lo visto, más bien un papel de arbitraje y mediación en la resolución de conflictos sociales; las fuerzas del desarrollo han de localizarse en la libre iniciativa, la lógica del libre mercado y el juego resultante de ofertas y demandas, que es elevado, especialmente por el pensamiento único, a la categoría de recurso preferente y casi único para lograr prosperidad y redistribuirla. La idea de lo social y colectivo tiende así a desvanecerse; su lugar es ocupado por el reconocimiento de la diversidad de intereses locales y comunitarios, y allí donde se suponía que debían operar mecanismos de compensación, garantías y lucha pública contra las desigualdades, ahora deben operar las reglas del mercado, la autonomía, las responsabilidades particulares y privadas y el “libre” concierto de las ofertas y demandas.

Conviene llamar la atención sobre un hecho que no debiéramos pasar por alto. Por lo general, este tipo de análisis no sólo se presentan como fotografías de un estado de cosas, sino, además, como la certificación consumada de hechos incontrovertibles e ingobernables. Por fortuna, sin embargo, también existen otras lecturas, quizás realizadas desde la heterodoxia, que se empeñan en hacernos apreciar el carácter ideológico, interesado y mítico de algunos de esos presupuestos y los intereses a los que obedecen. Un par de referencias ilustrativas vienen al caso. La primera de ellas procede del mismo Chomsky (2001). Concretamente, en la presentación de su libro se puede leer lo siguiente, a propósito de la nueva forma de entender y practicar una cierta política:

*“El neoliberalismo es la política que define el paradigma económico de nuestro tiempo: se trata de las políticas y los procedimientos mediante*

*los que se permite que un número relativamente pequeño de intereses privados controle todo lo posible la vida social con objeto de maximizar sus beneficios particulares” (pág 7).*

Y algo más adelante, abundando en la misma idea, se afirma:

*“Los aparatos estatales son ahora mayores que nunca, pero bajo el neoliberalismo tienen muchas menos pretensiones de velar por los intereses ajenos a las empresas” (pág. 14).*

Es decir, aunque en cierto modo es un hecho que los estados, en el contexto de las sociedades tecnológicamente avanzadas, pierden soberanía y autonomía sobre sus territorios nacionales y muchas de sus competencias de antaño, una apreciación como ésta merecería, al menos, dos puntualizaciones:

- Una, en el sentido de que esa mermada soberanista, que parece constatarse como un fenómeno generalizado, no afecta por igual a todos los países .
- Dos, que también abundan las evidencias que muestran que la globalización sobre la que se descargan tantas responsabilidades (desbordamientos de las economías nacionales, imperativos de ajustes presupuestarios, reducción de inversiones sociales y de los costes laborales, etc.), no es algo que haya surgido como una seta espontánea sino, por el contrario, un fenómeno activado y legitimado por una determinada política, por un ideología social y mercantil muy particular y, además, por la influencia y el poder de organismos e instituciones localizadas en los países más poderosos.

En definitiva, pues, el orden social y la política vigente no es que se haya encontrado con un sino irrefutable por el cual no le quede otra salida que plegarse a los imperativos de la economía. Aunque eso suele afirmarse con frecuencia y sin matices adicionales, quizás esté lejos de ser la única versión posible. Pues, como precisa Forrester (2001):

*“Lo que se nos presenta como algo dado, y que entendemos como el producto de la globalización omnipresente hasta el punto de impregnarlo todo, no es más que el resultado de una política deliberada y ejercida a escala mundial”(pág. 13); “no ha triunfado la economía sobre la política, lo que es cierto es lo contrario: es una política particular, la ultraliberal, la que rige la economía”.*

Con toda seguridad, una de las parcelas que ha sentido los efectos del nuevo orden económico y político ha sido la que se refiere a las coberturas que se pensó que debían ser garantizadas por el Estado del Bienestar. Éste surgió de un pacto social y político concertado por los países que se repartieron el mundo tras la II Guerra Mundial, ahora fracturado por múltiples frentes ideológicos (neoliberalismo y nueva derecha) y derivas

políticas y sociales (descentralización, desregulación, autorregulación y responsabilización particular, etc.). Algunas de las condiciones que todo ello representa para los sistemas escolares, como veremos más adelante, están siendo también muy ambivalentes, y, en algunas direcciones, inquietantes.

### 1.3 Cambios sociales y culturales

La revolución tecnológica, la reestructuración de la economía y la crítica cultural que adquirió expresiones más visibles y populares en los movimientos sociales de los sesenta (Fernández Durán, 2000), han ido provocando a su vez, como sostiene Castells (1997), transformaciones profundas en los sistemas de producción, en las relaciones de poder y, al mismo tiempo, en las relaciones de los sujetos con la realidad, su experiencia consigo mismos y los otros, en definitiva, con la cultura. Es preciso, aunque sea de forma somera, prestar atención a éste ámbito, pues guarda una relación todavía más estrecha con la socialización de los sujetos, o, en expresión de Gimeno (2001), la construcción de la subjetividad, ahora expandida en sus fuentes referenciales y una mayor pluralidad de contenidos culturales. Socialización, cultura y educación son fenómenos estrechamente imbricados, y, así, las pautas, referentes y contenidos de la sociedad de la información representan claves decisivas para pensar y proyectar la educación.

Cualquier visión del nuevo paradigma social en la que sólo se acentuara la explotación unilateral de la información y el conocimiento por el modelo neocapitalista de producción, el enrarecimiento de las formas y relaciones de poder, y las secuelas perversas que está dejando todo ello sobre las nuevas formas de estratificación social y desigualdad. También las transformaciones culturales están siendo impresionantes en la era de la información. Y no sólo lo son en lo que se refiere a la ingente eclosión de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, sino también en la práctica totalidad de ámbitos del saber sobre el hombre, la sociedad, el arte en su múltiples manifestaciones, la expresión y creación literaria, etc. En este sentido Tezanos (2001:61), ofrece el dato según el cual la producción de conocimiento científico habría sido mayor en la última década del siglo XX que en todo la historia previa de la humanidad, así como el de que el 90% de los científicos que ha habido todavía están vivos.

Para hacerse una idea aproximada de las características de la cultura en nuestro tiempo, necesitamos, quizás ahora todavía con mayor justificación, adoptar una concepción amplia de este término. El concepto de cultura incluye, desde esa acepción amplia, aquellos conocimientos organizados proposicionalmente sobre la realidad, además de los que representan formas de hacer, esquemas de procedimientos, tecnologías en definitiva, para la intervención sobre el mundo, la sociedad y los sujetos.

El acervo cultural representado por artefactos, herramientas, dispositivos tecnológicos, no sólo permite flujos sin precedentes para el registro, representación, tratamiento y transmisión del conocimiento, sino que, al mismo tiempo, se han convertido en un poderoso aliado para facilitar

exponencialmente las posibilidades de descubrir nuevos saberes y reconstruir los disponibles. Y, desde luego, la cultura, además de por los conocimientos, también se define por las normas y pautas de comportamiento que ampara o prohíbe, por los estilos de vida, tradiciones morales y costumbres, por las relaciones consigo mismos, con los demás y con el entorno que inculca a sus miembros. En definitiva, la sociedad de la información es pródiga en nuevas formas y contenidos culturales. Y tanto por aquellas que ha logrado conservar, recrear, expandir y hasta cuestionar de su pasado, como por la explosión de saberes más profundos y extensos, así como la exaltación de la información hasta convertirla en el motor fundamental del desarrollo. Puesta al servicio del conocimiento, de su difusión, intercambio y mestizaje (Gimeno, 2001), la revolución tecnológica podría representar el germen sin precedentes también de una profunda revolución cultural, más abierta y democrática, menos etnocéntrica, más solidaria y tolerante.

Si atendemos, no obstante, a la geografía de los espacios de producción de la cultura de la era de la información, a sus contenidos específicos y a sus protagonistas, es pertinente advertir que no existe “una cultura”, sino múltiples y desiguales, así en la prevalencia de sus contenidos como en el papel de quienes la generan y disfrutan. Son, en efecto, múltiples los significados y valores de culturas diferentes, desiguales las relaciones jerárquicas entre las hegemónicas o marginales, y, desde luego, también los poderes, explícitos o en la sombra, capaces de ejercer influencias sociales en la conformación de representaciones, opiniones o creencias, o propagar modos de vida y comportamientos.

Por tratarse de una cultura plural, heterogénea, residente en fuentes dispersas y susceptible de distribuirse hasta de forma anárquica, nos puede permitir el contacto con estilos de vida, concepciones y costumbres que vayan desde lo más arcaico hasta los más actuales; de lo más relevante y sólido, a lo más fugaz y trivial; de la cultura de masas a la de minorías selectas, ahora expuestas a la contemplación de cualquiera; desde los fenómenos de una mayor actualidad que dejan de serlo al cabo de poco tiempo, a la incursión en el pasado más remoto a través de unas u otras formas de representación y simulación. Al privilegiar los sistemas de representación simbólica y abstracta, hace posible traspasar los entornos y experiencias más cercanas y acceder virtualmente a otras realidades y sus habitantes a quienes no llegaremos ni tan siquiera a conocer en la realidad (Echeverría, 2001), posibilitando, en principio, nuevas relaciones sociales. Vivimos así una cultura más plural y comunicada que en cualesquiera otra época, y eso, podría ser uno de los senderos deseables hacia el desarrollo de un cosmopolitismo solidario. Sólo se trata, no obstante, de una optimista posibilidad. Las posibilidades ahora técnicamente abiertas no son ni serán una contribución efectiva hacia un sueño como éste a menos que concurren, simultáneamente, condiciones políticas y económicas decididamente

empeñadas en componer un planeta más habitable para todos. Por desgracia, los acontecimientos más recientes no apuntan precisamente en la mejor de las direcciones.

Como ya dijera Postman (1990) en alguno de sus libros más provocativos, *“Divertirse hasta morir”*, los problemas con que los que nos enfrentamos como sujetos y sociedad en un entorno cultural así de rico en sus contenidos y formas de expresión, no parecen secundar el temor de que algún “gran hermano” nos llega a dominar por completo a base de restringirnos la información. Tal vez pueda ser más verosímil que las formas de control se tornen más sutiles y generosas abrumándonos con tanta cantidad y diversidad de informaciones que no seamos capaces de procesarla e integrarla en esquemas conscientes, críticos y autónomos, así en el plano del pensamiento como en de las conductas y relaciones sociales. Ahora más que nunca podemos visualizar con mayor claridad el poder de la información, y la información como espacio simbólico donde se dilucida el poder de los más fuertes y los mecanismos efectivos de expandirlo. Nos hallamos en un medio cultural que puede calificarse de abierto y democrático, accesible y universal, con una fluidez impresionante de espacios, tiempos y fuentes donde adquirir nuevos conocimientos y realizar experiencias más personales y reflexivas. Al mismo tiempo, sin embargo, es muy selectivo, interesado, filtrado por los poderes y estructuras de que disponen los más poderosos para decidir qué es importante, cuándo y cómo divulgarlo, así como quiénes sean audiencias preferentes.

La explosión de la cultura y culturas, así, no es ajena a procesos de homogeneización y estandarización (MacLaren, 1995), aunque tampoco impide, sino todo lo contrario, dinámicas individualizadoras desconocidas, sobre todo por aquellos sujetos que estén pertrechados de criterios autónomos y habilidades relevantes para seleccionarla, reconstruirla y valorarla. Es, como decía hace un instante, una cultura que nos puede permitir el acceso a los saberes más densos, rigurosos, diversos, aptos para afinar nuestro ingenio, cultivar la sensibilidad y desarrollar el altruismo, aunque también se nos ofrece como un escaparate abigarrado en el que los embalajes diluyen la sustancia; la trivialidad y la “diversión hasta morir”, los contenidos; la facilidad y bajo esfuerzo mental en el acceso a la misma es una excusa, tal vez, para no ir más allá de las apariencias, aparcando la energía y el esfuerzo de la reflexión serena y ponderada. Es la nuestra una cultura que prima la visión sobre otros sentidos, y quizás con ello, sin tener que compartir todas las tesis de Sartori (1998), habría lugar a ciertas sospechas de que el *homo sapiens* está dejándose comer una parte de su terreno a favor del *homo videns*, el rigor disciplinado y la elaboración del pensamiento abstracto, a una forma de procesar la realidad y el conocimiento frágil, superficial, volátil.

El mismo Postman (1990), refiriéndose de forma especial a la cultura televisiva, denunció la perversidad, no tanto de algunos de sus contenidos “basura” y moralmente censurables, cuanto su influencia más sutil, la que supondría el cultivo que propicia de una “determinada orientación hacia el aprendizaje”, según la cual, sólo vale y merece aprenderse aquello que no exija demasiado esfuerzo y disciplina Simone (2001).

En el nuevo entorno propiciado por las nuevas tecnologías, y en particular aquellas en las que predomina lo audiovisual, podría estarse cultivando un “*nuevo orden de los sentidos*” (con predominancia de la vista sobre la audición), y, de ese modo, formas diferentes de conocimiento y transmisión de la cultura. Uno de los rasgos más característicos, en lo que se refiere a la adquisición del conocimiento y el desarrollo de los procesos mentales correspondientes, sería la prevalencia de la inteligencia simultánea a expensas de la lineal y sucesiva. Dice a este respecto Simone (2001:41):

*“La innovación tecnológica es capaz de activar efectos profundos en el sistema de formación y transmisión de cultural...En nuestro caso tendríamos que pensar que la enorme cantidad de estímulos auditivos y la cultura de la escucha que ha generado han hecho perder importancia a la visión alfabética y a su soporte más típico: el texto....que ha cesado gradualmente de ser el terreno privilegiado al cual se aplica la acción del ojo y ha empezado a perder terreno”.*

El tema al que estoy haciendo referencia no es susceptible, seguramente, de explicaciones tan sugerentes, pero matizables, como éstas. Pero, desde luego, los nuevos medios tecnológicos, la cultura que soportan, los códigos preferentes que utilizan y las capacidades mentales que exigen y cultivan en los sujetos, son asuntos relevantes y ahora sometidos también a transformaciones todavía difíciles de apreciar y entender, aunque ya podemos percatarnos de algunas de sus secuelas.

Por lo demás, una cultura rica en contenidos, puntos de vista y referentes, en estilos de vida diversos y marcos desde los que constituirlos, nos coloca en un escenario donde resulta comprensible que domine un cierto relativismo. En el plano del pensamiento filosófico se ha destronado la hegemonía absoluta de la razón y las certezas, de las verdades objetivas y universales, y en su lugar han crecido los territorios de la duda, la crítica a los fundamentos del saber, la diversidad de las fuentes de conocimiento y sus dependencias de los propios registros y esquemas que los sujetos y contextos aportan a su validación y descubrimiento. El ser humano ha ganado, por una dirección, en creciente libertad y autonomía; por la otra, no obstante, queda en manos de la orfandad heredada de la erosión de los fundamentos del conocimiento y de los códigos establecidos para regir los comportamientos. Las normas de conducta social y personal que, a modo de imperativos categóricos había que seguir, han sido diluidas por el crepúsculo de un deber externo y autoritario (Lypovetsky, 1994) que, desde

luego, había que sobrepasar en aras de la emancipación humana y social. Su ausencia, no obstante, nos ha emplazado en un terreno caracterizado por una mayor labilidad y permisividad en los estilos de vida y formas de conducta, así como en las relaciones sociales. Esas condiciones representan mayores márgenes potenciales para la libertad de los sujetos, pero, simultáneamente, abren interrogantes profundos sobre el porvenir de la vida en común con armonía y solidaridad.

Este panorama sería, en alguna medida, la expresión de algunas de las secuelas de la contestación social y cultural iniciada en los sesenta, tal como se indicó más arriba. Su afirmación de las identidades de los sujetos, de lo pequeño frente a lo universal y abstracto, de los sentimientos y deseos frente a los monstruos de la razón instrumental convertida en una maquinaria social rígida, fría y opresora, serían parte ahora de esa cultura plural y relativista a la que me estoy refiriendo. Entre otros muchos, Castells (1997) atribuye una parte muy importante de este nuevo orden cultural y social a la deslegitimación sufrida por la estructura familiar del patriarcado, y, de forma más específica, a la revolución feminista, a la conquista de nuevas identidades y roles por parte de las mujeres, a su incorporación al trabajo y, con todo, ello a las transformaciones derivadas en lo que se refiere a una nueva configuración de roles en la familia y la pérdida del control social que antaño representara en la socialización de los hijos. La cuestión de fondo, sobre la que naturalmente no puedo entrar, toca de lleno a los esquemas tradicionales de socialización primaria (hasta ahora sustentados sobre un modelo de familia en crisis, o al menos en transición), y, de rebote, puede que esté complicándoles la vida seriamente a instituciones como la escuela, encargadas de la socialización secundaria. Los sujetos, desde el nacimiento a los años sucesivos de su socialización más formal, se encuentran con un entorno cultural, intelectual y moral, más variado y expansivo; se han liberado de viejas formas autoritarias del deber e incluso prematuramente, quedan expuesto no sólo a más posibilidades de elegir sino también a la responsabilidad de hacerlo por sí mismo. Si Freud levantara la cabeza, quizás se vería forzado a retocar seriamente su esquema de interpretación de la estructura del sujeto y los mecanismos de la cultura: en lugar de aquel *super-yo* rígido y despótico, tendría que dar más cabida a un *ello* que, ahora, puede explayarse con menos trabas en la cultura de una mayor permisividad. El *yo*, que antes tenía algunos problemas para lidiar con la realidad y sus pulsiones bajo la vigilancia de un deber ser inflexible, podría estar encontrando otros diferentes en la actualidad, dejado casi sin contenciones y desprotegido frente a impulsos y principios de gratificación sin dilaciones.

Lo que estoy sugiriendo, que podría parecer en principio poco más que una ingeniosa disgresión, tiene cierta correspondencia con otra de las notas con que también se define a nuestra cultura. Me estoy refiriendo concretamente a su definición más individualista y menos colectiva, más

protectora y defensora de la identidad del sujeto y menos preocupada por establecer límites o fronteras a su expansión individual. Es, como dice Giddens (1999), la cultura del “yo primero”. En ella se ensalzan los valores postmateriales, y por tanto más volátiles, frente a los colectivos y sociales. El terreno está más abonado, así, para la aplicación de filosofías personales del sálvese quien pueda, o, dicho de otra manera, la “gramática de lo particular” (Apple, 1997).

El nuevo paradigma social, en suma, se nos está ofreciendo como un nuevo mundo repleto de posibilidades inimaginables, cotas de riqueza y bienestar sin precedentes, una explosión inabarcable de conocimientos, fuentes y formas culturales, así como marcos de referencia ahora más flexibles, donde los sujetos disponemos de mayores dominios y opciones sobre los que construir nuestros propios trayectos e identidades personales y sociales. La enorme paradoja y ciertas contradicciones atañen, de una parte, a las secuelas indeseables que algunos de esos grandes logros están dejando sobre sujetos y poblaciones que quedan y quedarán excluidos del derecho a esa riqueza material y cultural. De otra, la pluralidad de referentes intelectuales y morales, el relativismo consiguiente y el culto al individualismo, nos sitúan sobre un terreno cargado de enormes ambivalencias. Pactos sociales y personales entre los sujetos particulares y la sociedad están pendientes de ser debidamente pensados, política y culturalmente realizados.

Este conjunto de factores hacen mucho más compleja, quizás también más creativa y diversificada, la socialización de las nuevas generaciones. Simultáneamente, crea un entorno social con tales transformaciones que a una institución de la era moderna e industrial, como la escuela, se le complica notablemente la misión, los modos y condiciones para realizarla, así como sus relaciones con los contextos familiares y socioculturales emergentes. Veamos algunas consideraciones sobre el particular.

## **2. IMPACTOS E IRRADIACIONES SOBRE LOS SISTEMAS ESCOLARES Y LA EDUCACIÓN**

Los términos *impacto* e *irradiación* que he elegido para titular este apartado pueden sonar a excesivamente belicosos y catastrofistas. Se me ocurrieron a partir de una apreciación de Tezanos (2001), quien dice que quizás el término más idóneo para calificar con una sola palabra las grandes transformaciones en curso no es el de evolución y ni siquiera revolución sino, más bien, el de explosión. Sin entrar en otros matices que no vienen al

caso, esta propuesta nos puede permitir una imagen metafórica del tipo de incidencias que estarían teniendo sobre la educación las profundas transformaciones emergentes en nuestro tiempo. Podríamos así decir que las relaciones entre la educación y el nuevo paradigma social están siendo redefinidas, múltiples y penetrantes, algunas pretendidas y planificadas, al menos en la intención, mientras que otras escapan a cualquier pretensión de codificarlas y gobernarlas, pues todavía no disponemos de los esquemas de conocimiento suficientes para comprenderlas. En algunos sentidos, los cambios sociales, económicos y políticos ya estarían tocando y recomponiendo los sistemas escolares. En otros, quizás, éstos siguen a su ritmo, disfrutando de ciertos márgenes de autonomía relativa de la que siempre gozaron y siguen haciéndolo. Sean cuales fueren los hechos concretos en lugares particulares, sobre el ambiente sobrevuela el imperativo de tener que revisar a fondo la práctica totalidad de los elementos constitutivos de la escolarización: sus cometidos, finalidades y modos de operación, la cultura que habrán de seleccionar y organizar para facilitar la educación de los estudiantes, la identidad y el trabajo de los docentes, y, desde luego, la misma organización de las instituciones y las políticas educativas. Y, si el entorno social y cultural de la era de la información es el magma en el que nacen y crecen nuestros estudiantes, y desde el que aportan a la educación las muy diversas improntas que va construyendo en sus entornos, los que ahora asisten a nuestras aulas y centros no son, ni serán, con toda seguridad, los mismos que los de hace tan sólo unas décadas.

Entre diversas cuestiones que merecerían ser consideradas en este punto, me limitaré a destacar tres en particular. En primer lugar, una referencia panorámica a algunas de esas irradiaciones, después la constatación de la pérdida de anclajes presuntamente promisorios para acometer reformas escolares y, finalmente, alguna referencia a la condición paradójica y dilemática en que esta situación está colocando a los sistemas escolares. Para resumir los contenidos del primer punto, podemos contemplar un cuadro como el que se ofrece a continuación:

<p>Transformaciones en el entorno socioeconómico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presión sobre los sistemas escolares urgiendo reformas y reestructuración escolar.</li> <li>- Declive de la inversión en la educación pública.</li> <li>- Heterogeneidad social y cultural de la población escolar</li> <li>- Neogerencialismo</li> <li>- Guetos escolares</li> <li>- De la educación como derecho universal a la educación como objeto privilegiado de la economía: funcionalización del curriculum</li> </ul>
<p>Transformaciones en las relaciones de poder, la política y el gobierno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descentralización y autonomía</li> <li>- Declive de modelos escolares uniformes</li> <li>- Cuestionamiento de la eficacia y el valor de lo público</li> <li>- Configuración de múltiples sedes del poder y la responsabilidad</li> <li>- Desvertebración de los sistemas escolares</li> </ul>
<p>Transformaciones sociales y culturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor diversidad de la población escolar y diferenciación de las demandas y expectativas escolares de las familias.</li> <li>- Devaluación de lo público y fuga hacia opciones privatizadoras</li> <li>- Revisión del curriculum, los procesos y materiales didácticos para la enseñanza y el aprendizaje.</li> <li>- Debilitamiento del respaldo social y familiar a la educación</li> <li>- Conflictividad relacional</li> <li>- Devaluación y malestar de la profesión docente.</li> </ul>

*Grandes transformaciones sociales y algunos de sus impactos sobre los sistemas escolares y la educación.*

La revolución agrícola asentó sus procesos de socialización sobre la familia y el entorno rural, la industrial, además de otros agentes, sobre la escuela moderna, que fue ilustrada en sus ideales, y burocrática y estatal en su organización y política. La actual revolución tecnológica y social estaría configurando un conjunto dispar de presiones que se derivan al tiempo:

- a) de la definición de la educación, o en sentido más amplio formación, como un subsector clave de la economía;
- b) la estipulación de nuevas finalidades, contenidos y responsabilidades asociadas a las transformaciones sociales y culturales corrientes, y
- c) una nueva forma de gobierno y, por lo tanto de política, acorde con los tiempos de la descentralización y liberalización de la educación.

Aunque estas afirmaciones son ciertamente simplificadoras y coexisten con formas y contenidos heredados del pasado, recogen algunas de las “desestabilizaciones escolares” que, en expresión de (Cibulka, 1995), afectan a los actuales sistemas escolares.

El hecho de inscribir la educación bajo los dominios de la economía, definiéndola como uno de sus sectores más estratégicos, supone, de entrada, sustraerla del universo e imperativos de la política social. Eso comporta, para empezar, desplazarla de la esfera de los derechos y los valores democráticos y situarla bajo la de los bienes de consumo y las reglas del mercado. En ese giro habría que situar una parte importante de las reformas más recientes, en particular aquellas que se han esforzado en reestructurar la educación para tornarla más funcional respecto a las necesidades de la nueva economía, así como para inscribir sobre la misma el credo neoliberal y sus reflejos sobre las formas dominantes de gobierno y gestión escolar (Escudero, 1994). Sus expresiones más visibles están siendo el énfasis en una concepción funcionalista del curriculum, el debilitamiento de los recursos y compromisos públicos con la educación, las tendencias crecientes hacia la privatización (la educación es un negocio rentable, sobre todo para algunos), o la adopción de nuevos enfoques de gestión, entre los que, por poner un ejemplo bien representativo, podría citarse la Gestión de Calidad Total.

Por su parte, las nuevas condiciones sociales y culturales están traducándose, de forma bastante caótica, en un conjunto de tendencias heterogéneas que apuntan hacia la revisión de las finalidades y métodos de trabajo en educación (nuevos diseños curriculares, objetivos y criterios para la selección y organización de los contenidos, métodos y materiales didácticos más acordes con los recursos socialmente prevalentes en la sociedad de la información, así como nuevos énfasis en indicadores de rendimiento y sistemas de evaluación). En su mayor parte, las imágenes

dominantes sobre lo que las escuelas han de enseñar, el modelo de profesor reclamado para ello, así como las concepciones que están contribuyendo a expandir las modalidades del aprendizaje escolar perseguido, nos ofrecen una cara amable y, desde luego, una visión enriquecedora del papel de la educación. Por contraste, llaman poderosamente la atención algunas evidencias o síntomas como son la creciente heterogeneidad social y cultural de la población escolar, y la pérdida de respaldos sociales por parte de las familias, que antaño contribuían con mayor coherencia que ahora a respaldar el trabajo social y formativo de los docentes y centros. En este orden de cosas, quizás no sólo se ha resquebrajado, por la hegemonía de la mentalidad mercantil, el pacto macrosocial entre el Estado y las fuerzas sociales y políticas respecto a la educación; también, en los niveles microsociales y más concretos, estaría ocurriendo algo similar en lo que atañe a las expectativas, disposiciones, relaciones y compromisos de ciertos sectores sociales y familiares con la escuela pública en particular. La situación en que ésta se encuentra, unas veces tras haber logrado cotas de desarrollo notables bajo el Estado del Bienestar, u otras porque ni siquiera eso sucedió, está poniendo de manifiesto que ya pasaron aquellas épocas en las que gozó de reconocimiento y valoración social, afrontando en la actualidad bastantes riesgos de quedar confinada a la atención de los sectores sociales y culturales más desfavorecidos. Es, como bien sabemos, el resultado de la confluencia de muy diversos factores, que, entre otros efectos, están provocando una fuga creciente hacia unas u otras fórmulas de educación privatizada.

El trabajo de los profesionales de la educación se desarrolla en un nuevo escenario que ahora también está algo alejado de una moral docente y dinámicas renovadoras que eran más visible hace algunos años. Concepciones anteriores sobre lo que debía ser la escuela, a quiénes habría de ofrecer sus saberes y el modo de hacerlo, así como un conjunto de expectativas sobre el carácter de las relaciones sociales con los estudiantes y la comunidad que les debían ser garantizadas, no parecen acomodarse demasiado bien a estos nuevos tiempos y urgencias. Ideas y expectativas sobre las que se asentó la identidad del profesorado servían, aunque nunca de forma óptima, para vivir con cierta dignidad y sentido de la eficiencia antaño, pero ahora se muestran reiteradamente inadecuadas. Muchos profesores albergan más dudas sobre su papel y el modo de desempeñarlo, desconfianza, escepticismo y hasta resistencias de diversos signos antes reformas que les son propuestas y urgidas. Les son reclamadas, por parte de la administración o por el día a día de su trabajo, nuevas demandas y responsabilidades para las que no se sienten capacitados, respecto a las cuales no valoran positivamente la formación que se les ofrece, o, como también puede estar sucediendo, eluden compromisos serios con una de los imperativos más cacareados por la sociedad de la información, cual es el reflejado en la máxima de “aprender a lo largo de toda la vida profesional”.

El malestar y descontento docente, la falta de identificación con la profesión, el desbordamiento por situaciones y condiciones por las que se sienten superados y devaluados muchos profesores y profesoras, son algunos de los síntomas que el nuevo orden social está provocando en el viejo y todavía vigente orden pedagógico y profesional.

Por su parte, los nuevos enfoques de las políticas educativas y el gobierno de los sistemas escolares y los centros, sobre todo los que incluyen cambios empeñados en devolver mayores cotas de responsabilidad y autonomía a los centros, son, en teoría, una oportunidad para ejercer mayor influencia sobre un buen número de decisiones organizativas y pedagógicas. Una vez más, sin embargo, estas formas de gobierno de la educación son percibidas, en ocasiones, como una amenaza: intensifican el trabajo docente en aulas y fuera de ellas, exigen tareas de cuya pertinencia propiamente pedagógica más de uno duda, y, como se ha venido documentando por doquier, las estructuras de gestión delegadas a los centros y los profesores están lejos de ir acompañadas de los cambios culturales que las llenarían de los significados y contenidos que serían precisos.

La liberalización de la educación, que ha ido creciendo al amparo y bajo la presión de este conjunto de presiones y demandas externas, es un terreno especialmente abonado para que también en este ámbito hagan acto de presencia formas de dualización similares a las referidas más arriba en el sector de la producción y del trabajo, así como en las formas emergentes de estratificación social. La escuela pública queda especialmente afectada por ese fenómeno. Es tan cierto que más de uno sospecha que, de seguir las cosas por algunas de las direcciones que están abriéndose, en un futuro quizás no muy lejano los centros públicos terminarán por convertirse en instituciones especializadas en la gestión específica de problemas y conflictos sociales. La red pública y privada amplía las opciones educativas, lo cual está en consonancia con los signos de los tiempos. Pero, a su vez, eso es un buen testimonio de que la dualización social termina por inscribirse en los sistemas escolares, provocando que sean precisamente las instituciones públicas las que queden expuestas a tener que afrontar niveles crecientes de complejidad a la hora de desarrollar su trabajo educativo.

No todas las “irradiaciones” son negativas ni merecen valorarse bajo el prisma exclusivo de las dificultades y problemas. En las últimas décadas, en países como el nuestro, que iba a la zaga incluso en “cantidades” de escolarización, se han producido avances importantes. También, por qué no decirlo, hoy disponemos de conocimientos más valiosos sobre la naturaleza de la educación, el curriculum, la enseñanza y el aprendizaje escolar, así como ideas y propuestas sumamente valiosas sobre la organización y el funcionamiento de los centros escolares. Hay conciencia estimulante de valores y principios que hay que conservar del pasado, así como de la necesidad de acometer revisiones importantes del presente para hacer

posible un futuro educativo mejor. Incluso, desde luego, contamos con experiencias educativas y organizativas, también en el contexto de la escuela pública, que merecen ser valoradas y divulgadas. No procede, a mi entender, ninguna forma de derrotismo inmovilizante, por más que hayamos de reconocer que queda mucho camino por andar. Hay que andarlo, aunque sea desde un contexto en el que los rumbos a seguir y cómo hacerlo hoy por hoy hayan perdido parte de la inocencia y también el sentido de la posibilidad. De modo que, en algunos sentidos, la razón pedagógica optimista y transformadora quizás no pase por sus mejores momentos.

En la educación, en tanto que proyecto social y político vinculado a opciones de progreso en los últimos siglos, le viene como anillo al dedo una constatación que Attali (1997) formulaba hace pocos años refiriéndose, en términos más amplios, a los proyectos de izquierda en el final del milenio. La revolución tecnológica y la postmodernidad, viene a decir, ha sancionado el final de antiguos proyectos globales, y la teleología ha dejado su lugar a una conciencia desencantada, no sólo abierta a las contingencias sino también saturada de incertidumbres sobre los proyectos posibles. De modo que, tal vez, sea ésta una de las paradojas más difíciles de gestionar intelectual y políticamente: la historia más positiva de las reformas escolares de las últimas décadas puede vanagloriarse de avances sustanciales en la mejora del currículum y los centros escolares, pero en tiempos de globalización, de ello sólo puede presumir en algunos casos más bien aislados. Las transformaciones a gran escala, al menos por el momento, sólo se encuentran en el horizonte de otro más de los desafíos que habría que afrontar (Fullan, 2001). De la educación se espera y exigen cambios profundos en consonancia con los que están ocurriendo en la práctica totalidad de ámbitos sociales y culturales, pero persisten muchas dudas sobre sus horizontes y sobre los modos de encararlos con posibilidades de éxito al servicio de la mayoría de la población. Una de las cuestiones más agri dulces que hoy aqueja a la educación reside en que tiene ante sí problemas importantes y difíciles, pero también una base de conocimiento valiosa que, de activar las condiciones sociales, políticas y educativas pertinentes, podríamos lograr avances importantes en un tratamiento más satisfactorio de los mismos que el que estamos logrando. La situación de nuestro sistema educativo, es una buena prueba de lo que estoy diciendo.

Como consecuencia de lo dicho, el estado más de fondo de los sistemas escolares está repleto, como decía, de paradojas y dilemas. Paradójico es, de un lado, que se depositen tantas y tan encomiables expectativas en la educación, y, de otro, que las políticas que se están aplicando estén más atentas a lógicas e intereses tan reducidos y tangencialmente educativos. Es inverosímil que un sistema como el escolar, al que sobre todo desde los sectores representados por las fuerzas “más vivas” (de la economía, la tecnología, el neoliberalismo y la nueva derecha) se le atribuye todo tipo de responsabilidades de los males sociales, morales y económicos que nos

aquejan, sea, al mismo tiempo, el resorte que es declarado como “sector clave” para la reestructuración económica, la sutura de los múltiples problemas sociales y culturales emergentes, o las nuevas formas de encarar el papel que los poderes públicos han de desempeñar en este concierto. Algunos de los dilemas, son de sobra conocidos. Entre ellos, armonizar el desarrollo de altas competencias formativas, preferentemente justificadas por su importancia para los nuevos modelos de producción y de trabajo, y el desarrollo de valores y actitudes antagónicas con el espíritu individualista, creativo y competitivo subyacente; diversificar las respuestas escolares y educativas para responder así a una sociedad más heterogénea, y, simultáneamente, cubrir los flancos de la cohesión social, descuidados por otras instituciones, incluir en los proyectos escolares objetivos y contenidos más ambiciosos y integrales (desarrollo cognitivo, social, personal...) y no propiciar al tiempo los fuertes cambios presupuestarios, estructurales, organizativos y profesionales que seguramente serían imprescindibles para hacer verosímil la posibilidad de satisfacerlos.

También en el sector de la educación, de forma similar a los de la producción, el incremento del bienestar y la riqueza material y cultural, la información y el conocimiento hoy disponible sería suficiente y valioso para afrontar muchos de los problemas que están planteados. Existe un enorme trecho, sin embargo, entre el capital cultural disponible y su utilización adecuada, incluyendo en ello la confluencia de fuerzas sociales y políticas en torno a los criterios éticos, sociales y democráticos que son precisos para garantizar a todos una buena educación. Una vez más, se trata de un problema de fondo que tiene que ver con la redistribución del conocimiento, con su aplicación preferente a unos u otros sectores de la realidad, con el desarrollo de habilidades y capacidades, y también voluntades, para hacer de la sociedad de la información un terreno de juego equitativo en materia de educación y formación. Es ahí donde se está jugando el papel de la educación como una puerta de acceso generalizado a la formación, o como un resorte sutil para persistir en los propósitos sutiles o expresos que llevan a la exclusión.

### **3. ALGUNAS BASES PARA RELACIONAR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS CON LA EDUCACIÓN**

Tal como decía en la introducción de este texto, la educación del presente y el futuro previsible no puede pensarse al margen de las nuevas tecnologías, pues pueden suponer un recurso poderoso para elaborar proyectos educativos que, insistiendo en valores y principios perennes que

no pueden echarse en saco roto, han de explorar en qué sentido, con qué finalidades y de qué manera pueden contribuir a realizarlos, al tiempo que procuramos abrir nuevas posibilidades a retos emergentes. He insistido en que esas relaciones podrían ser planteadas desde una perspectiva que busque el diálogo entre la educación y la sociedad de la información, teniendo muy presente cuáles son algunas de las condiciones económicas, políticas y culturas que están conformando el nuevo paradigma social.

El diálogo en cuestión, ha de disuadir cualquier pretensión explícita o camuflada de monólogo. Este sería el caso, por ejemplo, si cayéramos en la tentación de persistir en la clausura de la educación sobre sí misma, lo cual no sólo representaría una vía poco verosímil en unos tiempos en que están borrándose tantas fronteras, sino, además, difícil de defender. Pero tampoco debiéramos adoptar posiciones de monólogo desde la otra parte. Aunque en el lenguaje común suele afirmarse con relativa facilidad que es deseable aplicar las mejores aportaciones de las nuevas tecnologías (la sociedad de la información), entiendo que es mucho más provechoso encarar el tema planteándose la reconstrucción y mejora de la educación en primer plano y, bajo estos presupuestos, deliberar sobre el papel y el sentido de aquellas en esta tarea. Aunque también suele decirse que es preciso “modernizar” y acomodar a la era de la revolución tecnológica los sistemas escolares entiendo, que sería más acertado plantearse la cuestión en términos mucho más matizados. Hay cuestiones de fondo que debieran enmarcar esa discusión, y, entre ellas, algunas como las representadas por interrogantes como cuál habría de ser el proyecto de cultura y sociedad que es preciso defender, qué modelo de socialización y, en su seno, de educación, cuáles deberían ser los valores y referentes con los que abordar las acomodaciones necesarias por parte de los sistemas escolares, así como por el sistema social en su conjunto. De modo que mi intención no es poner barreras a las relaciones y el diálogo entre sociedad de la información y sistemas escolares, sino, más bien, establecer algunos marcos de sentido y condiciones que puedan hacerlo provechoso. Cuatro presupuestos me parecen dignos de atención en ese sentido.

a) En primer lugar, es preciso seguir reafirmando el valor de la educación formal. Entiendo que es preciso proteger y reforzar ese espacio social y público de formación de la ciudadanía, por más que hayamos de repensarlo, tanto en sus contenidos como en sus formas de ocurrencia. Reafirmar hoy el valor de la educación supone seguir sosteniendo que nuestra cultura y civilización necesita de espacios y decisiones planificados e intencionales, pues, como dice Guttman (2001), en ellos nos estamos jugando la “*reproducción consciente de la cultura*”, y la persecución de aquellos ideales ligados a una sociedad más justa y seres humanos mejor equipados en sus cabezas y más honestamente formados en sus corazones (Darling Hammond, 2000). Y, para ser más precisos todavía, la educación como espacio social institucionalizado, ha de acentuar su carácter moral y

social. De ahí han de emanar sus propósitos y cometidos más genuinos, aunque eso suponga definirlo, en ocasiones, como un espacio cultural y social “a contra corriente”. En particular, contra aquellos intentos de desplazar la educación hacia los juegos de la economía y las fuerzas del mercado libre (que no es tan libre como suele decirse), y someterla al imperio de las iniciativas privadas. No hay político que se precie de estar al tanto de lo que pasa en nuestro tiempo que no diga que la educación es una de sus prioridades fundamentales en el contexto de la sociedad del conocimiento. Lo que casi todos silencian, sin embargo, es cuáles son tales prioridades, en especial las que han de ir más allá del mero acomodo a las exigencias de los tiempos, tal como algunos quieren definir las. Aquí me estoy refiriendo a una educación como derecho inalienable, que tenga, además, de calidad en sus contenidos, oportunidades de aprender y relaciones sociales y personales, que sea soportada congruentemente por los poderes públicos, al tiempo que más y mejor reconocida y valorada por la sociedad civil.

Aunque no sólo se refiere a la educación sino también a la salud, y se centra específicamente en la justificación de las inversiones que deben destinarse a estos servicios sociales, hay una frase de Forrester (2000:12) que no me resisto a transcribir:

*“Esos gastos son vitales para sectores esenciales de la sociedad, en especial los de la educación y la salud. No son útiles, ni siquiera necesarios: son indispensables; de ellos depende el porvenir y la supervivencia de cualquier civilización”.*

En la sociedad de la información, por consiguiente, hay que restaurar la idea de la educación como un derecho moral y una necesidad social, y no sólo como un espacio de creación de las habilidades y competencias que los nuevos tiempos exigen. Dentro de esa perspectiva social y moral tiene pleno sentido la tan reclamada educación en valores de la ciudadanía (Bolívar, 1998; Gimeno, 2001; Ortega y Mínguez, 2001), que persigue llenar de aspiraciones y criterios éticos el currículum escolar, la organización y funcionamiento de los centros, así como la identidad de los profesionales que trabajemos en los mismos. Ese es el criterio vertebrador que ha de seguir vinculando a la educación con la utopía, con su vocación transformadora, sin el cual resultaría carente del espíritu y el significado que han de seguir constituyendo su contribución más genuina como una parte fundamental de los procesos más amplios de socialización.

b) En segundo lugar, nadie puede justificar con sensatez que cualquier tiempo pasado fue mejor, y que, por lo tanto, cuantas menos reformas o cambios se generen en la educación, tanto mejor irán las cosas. Si la educación no es capaz de asumir ciertas iniciativas en relación con cambios necesarios y legítimos, otros agentes y fuerzas imperantes las tomarán al margen de ella. Es fundamental, no obstante, aprender ciertas lecciones

del pasado. Algunas nos han enseñado que los cambios, por sí mismos, son ambiguos: pueden ser para mejor, pero desgraciadamente también pueden serlo para peor. Es decisivo, pues, afrontar la tarea de deliberar sobre los nortes o propósitos de las transformaciones necesarias, fundamentar y generar consensos en torno a aquellos que mejor traduzcan esa vocación moral, social y cultural, no renunciar a la utopía a la que me refería hace un instante. Incluso, dada la profundidad y complejidad de las alteraciones que están ocurriendo en sus entornos, las recomposiciones de los sistemas escolares no podrán ser ya parciales ni cosméticas. En todo caso, si se sigue pensando en la escuela como un espacio social público –y sería cuestionable sostener lo contrario– algunos nortes del pasado, todavía no alcanzados, han de presidir los cambios necesarios, y profundizar en aquellos que ya parcialmente se han alcanzado. La idea de una escolarización universal, compensadora, liberal, con un curriculum que capacite para desempeñarse en la vida con dignidad y que cultive aquellas formas de civismo que son precisas para vivir con otros de forma civilizada, han de seguir presidiendo sus aspiraciones. Eso comporta seguir persistiendo en la educación bajo el prisma de la democracia, así como con una vocación de no sólo desarrollar la inteligencia sino también los sentimientos y el desarrollo de aquellas actitudes y valores que necesitamos para vivir en compañía (Delors, 1996). La idea y el proyecto de una escuela y educación pública, de todos y para todos, no debiera arrugarse ni dejarse impresionar por los efectos impresionantes de la sociedad de la información. Más bien al contrario. Es preciso ser más ambiciosos en sus horizontes humanos y sociales.

c) En tercer lugar, nadie podría decir tampoco que los sistemas escolares han quedado al margen de los cambios, que han sido muchos en los últimos tiempos, aunque, por lo general, mejores en sus intenciones que en sus logros efectivos y generalizados. Al lado de nortes ambiciosos y desafiantes, es preciso contemplar y disponer procesos de trabajo imaginativos, basados en el conocimiento disponible y acordes con los viajes que se pretende realizar. No es descabellado decir que, también en este caso, hay que afrontar el camino desde el reconocimiento de la complejidad y con una perspectiva de globalidad. Cualquier cambio de la educación, y en la educación, no puede reducirse a la enunciación de buenas prédicas. Requiere crear múltiples condiciones y capacidades, movilizar recursos y voluntades, ser tan congruentes en los procesos como rigurosos y ambiciosos en los propósitos. Si los cambios no van debidamente acompañados, aunque sean legítimos y necesarios, pueden terminar por deteriorarse a sí mismos y complicar todavía más la situación en lugar de mejorarla. Pero, además, la idea de la globalidad parece hoy todavía más necesaria que antaño. Las transformaciones necesarias y exigibles no pueden ser parciales ni meras yuxtaposiciones. La viabilidad de las mismas quizás exige repensar y conjugar, al mismo tiempo, las finalidades y los contenidos, los métodos y los recursos tecnológicos que puedan servir para

crear oportunidades que faciliten los aprendizajes, las relaciones sociales y personales en el aula, así como las relaciones profesionales y personales que hayan de ocurrir en los centros, las mismas estructuras de la escolarización y los modos de trabajar dentro del sistema y los centros, sobre todo en lo que se refiere a lo que tanto enfatiza la sociedad de la información, a saber, el acceso a la información y la generación sobre la misma de conocimiento. Una vía provechosa puede ser la combinación de procesos de generación interna del conocimiento, que surge de trabajar reflexiva y críticamente sobre lo que se tiene entre manos, con el acceso y reconstrucción idónea del que ha sido generado por otros y sea valioso. O hacemos algo más que lo que se nos ha ocurrido hasta ahora para que nuestros sistemas escolares, centros y profesores puedan ser, quieran ser, y se les exija que sean espacios de movilización del conocimiento sobre y para la educación, o éste será el mayor desajuste de la educación con un entorno social que, según nos dicen, ya está girando en torno a la información y el conocimiento.

d) En cuarto lugar y para terminar, sería incongruente con todo lo anterior cerrar estas reflexiones olvidándose de la globalización y la sociedad interconectada, que también merece entenderse en un sentido muy particular. Me refiero en concreto al hecho de que las demandas y exigencias del nuevo modelo de sociedad comportan, también, que nadie, ningún ámbito o ninguna de las fuentes de poder e influencia que tejen todo el entramado de la cultura y socialización, puedan situarse exclusivamente en el papel de “demandantes” respecto a la educación. En algunos de los puntos anteriores, me he detenido en subrayar efectos tales como la desigualdad, que ni es creada originariamente por las escuelas, ni ellas solas tienen el deber y la posibilidad de afrontarla. Sin la implicación de otras fuerzas sociales, desde las financieras y patronales a los poderes públicos, y desde la comunidad a las familias, la escuela y la educación no podrán ser la puerta de entrada a los mejores manjares de la sociedad de la información, que ha de hacerse efectivamente disponibles a todos los sujetos. No está mal que los sectores empresariales nos reclamen el desarrollo de nuevas habilidades y competencias acordes con la redefinición del trabajo en curso. Pero hay que devolverles la pelota, empezando a exigirles que asuman con mayor decisión la parte de corresponsabilidad que les toca. Parece ineludible imaginar nuevas formas de ejercicio del poder y de las responsabilidades, pero sería un dislate que los poderes públicos se escuden detrás de ausencias de protagonismo y liderazgo en asuntos sociales claves que, en gran medida, a ellos les competen, pues de ellos depende la posibilidad de una vida en común aceptable. En lugar de consentir en la generación de guetos sociales y escolares, máxime cuando no es un fenómeno espontáneo y natural, les sigue correspondiendo un papel activo en la lucha contra la exclusión, adoptando para ello las políticas de discriminación positiva hacia los más desfavorecidos que sean menester y cuando proceda, es decir, siempre. Y, qué duda cabe, la familia, al tiempo

que va encontrando el espacio que le permita encontrar sus propios reacomodos, no puede dar la espalda a la educación de sus hijos, ni asumir tan sólo el papel de consumidores según la máxima de “sálvese quien pueda”. Su papel y contribución, así a la socialización como propiamente a la educación, habrá de ser más activo y constructivo, sobre una base de nuevos equilibrios entre los derechos que deben exigirse y los deberes que hay que cumplir.

En resumidas cuentas, la nueva sociedad y la riqueza material y cultural que está logrando alcanzar se verá progresivamente amenazada por la conflictividad social a menos que se retoquen seriamente todas las claves que tienen que ver con una redistribución más equitativa del bienestar material y cultural. A la educación le corresponde jugar nuevas bazas. Pero, para poder hacerlo debidamente y con posibilidades de éxito, no sólo ha de ser objeto de reajustes y acomodaciones para responder mejor a exigencias externas, aunque tampoco puede permanecer ensimismada en su interioridad. Sobre esa perspectiva es sobre la que me parece que tenemos que acometer un diálogo necesario entre tecnología y educación. Como decía, para que pueda ocurrir de forma adecuada, tenemos que abordar, simultáneamente, un buen conjunto de cuestiones de fondo y disponer ciertas condiciones sociales y políticas que estimulen y propicien una tarea como esa, tan compleja y difícil como ineludible.

## BIBLIOGRAFÍA

- APPLE, M. (1997): "Política educativa y programa conservador en Estados Unidos". *Revista de Educación*, 313, 179-198.
- ATTALI, A. (1997): *Introducción a la política y la izquierda de fin de siglo*. México, Cal y Arena.
- BACHARACH, B. et al. (1995): "Institutional Theory and the Politics of Institutionalization: logics of action in school reform". En R. Ogawa (ed). *Advances in Research and Theories of School Management and Educational Policy*, vol.3, London, Jai Press Inc.
- BECK, U. (1998): *Qués es la Globalización?. Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona, Paidós.
- BERGER, P.L. y LUCKMAN, Th. (1997): *Modernidad, pluralismo y crisis de sentido*. Barcelona, Paidós.
- BOLÍVAR, A. (1998): *Educación en valores. Una educación de la ciudadanía*. Sevilla, Consejería de Cultura y Educación, Junta de Andalucía.
- BOLÍVAR, A. (2000): "Globalización y cambio educativo: la sociedad del conocimiento y las claves del cambio". En A. Estebaranz (ed). *Construyendo el cambio: perspectivas y propuestas de innovación educativa*, Sevilla, Universidad de Sevilla.
- CASTELLS, M. (1997): *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura, Vol. 3. Fin de Milenio*, Madrid, Alianza.
- CHOMSKY, N. (2001): *El beneficio es lo que cuenta. Neoliberalismo y orden global*. Barcelona, Crítica.
- CIBULKA, J.G. (1995): "The Institutionalization of Public Schools: The decline of legitimating myths and the politics of organizational instability". En R. Ogawa (ed). *Advances in Research and Theories of School Management and Educational Policy*, vol.3, London, Jai Press Inc.
- ECHEVERRÍA, J. (2001): "Educación y tecnologías telemáticas". *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 1-15.
- FERNÁNDEZ DURÁN, R. (2000): "Capitalismo global, resistencias sociales y estrategias del poder". *Documento policopiado*.
- FORRESTER, V. (2001): *Una extraña dictadura*. Barcelona, Anagrama.
- FULLAN, M. (2001). *The New Meaning of Educational Change*, New York: Teachers College Press, 3th edition (en prensa, edición en castellano), Barcelona, Octaedro.
- GIDDENS, A. (1999): *La tercera vía. La renovación de la socialdemocracia*. Madrid, Taurus
- GIMENO, J. (2001): *Educación y convivir en la cultura global*. Madrid, Morata.
- GUTTMAN, A. (2001): *La educación democrática. Una teoría política de la educación*. Barcelona, Paidós.

- LYPOVETSKY, G. (1994): *El crepúsculo del deber*. Barcelona, Anagrama.
- MC LAREN, P. (1995): "Critical Pedagogy in the Age of Global Capitalism: Some Challenges for the Educational Left". *Australian Journal of Education*, 39 (1) 5-21.
- ORTEGA, P. y MÍNGUEZ, R. (2001): *Los valores en la educación*. Barcelona, Ariel.
- POSTMAN, N. (1990). *Divertirse hasta morir*. Barcelona, Ediciones La Tempestad.
- RODRÍGUEZ FERRÁNDIZ, R. (2000): "Apocalípticos fin de milenio". *Claves de la Razón Práctica*, enero-febrero, 69-76.
- ROSE, N. (1996): "The death of the social? Re-figuring the territory of Government". *Economy and Society*, 25 (3) 327-356.
- SARTORI, G. (1998): *Homo videns*. Madrid, Taurus.
- SIMONE, R. (2001): *La Tercera Fase: formas de saber que estamos perdiendo*. Madrid, Taurus.
- TEZANOS, J.F. (2001): *La sociedad dividida. Estructuras de clase y desigualdades en las sociedades tecnológicas*. Madrid, Biblioteca Nueva.
- VALLESPÍN, F. (2000): *El futuro de la política*. Madrid, Taurus.



# La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación.

---

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla

cabero@cica.es

*“No sé si nuestro reto es mayor que el de las generaciones anteriores pero ciertamente nuestro entorno está cambiando cada día más deprisa. Ante esto tenemos dos posibilidades: o bien somos capaces de liderar ese cambio o, por el contrario, dejamos pasivamente que se produzcan adaptaciones”*

(Calvo, 2000, 16).

*“... toda cultura se ve obligada a negociar con las tecnologías; que lo haga con inteligencia o no es otra cuestión”*

(Postman, 1994, 15).

Cuando empiezo a escribir estas palabras está cerca el fatídico 11 de septiembre, el día que transformará nuestra cultura y vidas sin saber aún en qué dirección lo haremos, y lo que es más importante todavía, si podremos tomar alguna decisión en la orientación en la que vaya el cambio. El día en que tecnología y teología se enfrentaron, en una orientación hasta el momento desconocida, y donde la seguridad, o al menos la creencia que se tenía en la seguridad de la tecnología, se ha puesto en entredicho. De ahí que si aventurar y reflexionar sobre el futuro, y en nuestro caso particular sobre cómo será la formación, ha sido siempre una cuestión incierta, en los tiempos que corren y en los que se avecinan esta actividad será una cuestión más especulativa, por las transformaciones que ocurrirán en la confianza en un modelo de sociedad, los valores que se potenciarán, las nuevas creencias

que surgirán y despertarán, y la significación que ellas tendrán sobre la educación y la formación.

En este último aspecto ya se vienen observando algunas transformaciones, de manera que si en el comienzo del siglo veinte la educación era percibida desde el estado político como necesidad de “gasto social” para mejorar y superar las condiciones sociales de un país y mejorar de esta forma su situación y posición económica y tecnológica, a finales del mismo siglo se produjo un cambio para concebir la educación como inversión en capital social, de forma que ya no era necesaria su justificación y esfuerzo desde la propia sociedad, sino que las mismas familias veían que la educación era un valor que determinaba la futura posible posición social de sus hijos. En los finales del siglo veinte y comienzos del siglo veintiuno, la educación ha comenzado a percibirse como consumo, es decir como elemento de perfeccionamiento social, moral y cultural de las personas, de ahí el valor que en todas partes están adquiriendo las denominadas Universidades para Mayores.

Como últimamente se va asumiendo, cada vez resulta más complejo intentar explicar y concretar una posición tecnológica que se aleje del contexto social, político, económico e ideológico en el que las mismas se desarrollan. Como apuntó en su momento Quintanilla, 1989:15):

*“La historia de las civilizaciones es la historia de sus tecnologías.”*

Y desde esta perspectiva, las tecnologías transforman al mundo, tanto a las personas que viven en él como en sus instituciones y paisajes. Ello ha pasado con cualquier tecnología, como la del automóvil que cambió la fisonomía de nuestras ciudades, y ocurrirá sin lugar a dudas con las denominadas nuevas tecnologías de la información y comunicación. Posiblemente el cambio tecnológico actual sea más que nunca en la historia de la humanidad cambio social, y cambio social difícilmente previsible ya que la vida de las tecnologías se ha acortado como no había ocurrido anteriormente. Si el invento de la electricidad tardó 46 años para que tuviera un uso masivo en EE.UU., el teléfono 35, el automóvil 55, la radio 22, la televisión 26, los ordenadores personales han tenido 16, la telefonía móvil 13 e Internet sólo 7 (Núñez, 1999, 15).

Como es sabido, la historia de la humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas que, por lo general, se encuadran en tres: agrícola, industrial y de la información. Si la primera vino marcada por la utilización de la fuerza de los animales, la rotación de los cultivos y la automatización de la agricultura y la selección de las semillas, y la segunda, por el desarrollo de las primeras industrias textiles y del acero, y la aparición de la electricidad, la actual de la información adopta como elemento básico de desarrollo tecnológico la información, poniendo el énfasis no en los productos sino en los procesos, desarrollándose no de

forma aislada sino en interconexión y refuerzo mutuo. “Sociedad en red”, como la denominan algunos, que proviene de la revolución de las tecnologías de la información, la reestructuración del capitalismo y la desaparición del estatismo (Castells, 1997).

En poco tiempo hemos pasado de una sociedad industrial basada en la producción de bienes materiales a una sociedad postindustrial basada en la transferencia, gestión y manipulación de la información y el conocimiento.

Sociedad en red, que como ya indicamos en otro momento (Cabero, 2001b), viene caracterizada por diferentes hechos significativos, como los siguientes:

1. Globalización de las actividades económicas
2. Incremento del consumo y producción masiva de los bienes de consumo.
3. Sustitución de los sistemas de producción mecánicos, por otros de carácter electrónico y automático.
4. Modificación de las relaciones de producción, tanto socialmente como desde una posición técnica.
5. La selección continua de áreas de desarrollo preferente en la investigación ligadas al impacto tecnológico.
6. Flexibilización del trabajo e inestabilidad laboral.
7. Aparición de nuevos sectores laborales, como el dedicado a la información y de nuevas modalidades laborales como el teletrabajo.
8. Girar en torno a los medios de comunicación, 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.
9. 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.
10. La transformación de la política y de los partidos políticos, estableciéndose nuevos mecanismos para la lucha por el poder.
11. Tendencia a la americanización de la sociedad.
12. El 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.
13. Y apoyatura en una concepción ideológica neoliberal de la sociedad y de las relaciones que deben de establecerse entre los que en ella se desenvuelven.

*Hechos significativos que caracterizan la Sociedad en red*

Por su parte, Marchesi y Martín (1998, 24-25), han señalado las ocho características siguientes como las más significativas, las cuales completan los comentarios anteriores realizados por nosotros:

- 1) La internacionalización de la economía que, junto con la descomposición del mundo comunista, está transformando las relaciones sociales, la cultura y los valores dominantes de acuerdo con las reglas de la economía de mercado.
- 2) La globalización de la comunicación y la información.
- 3) La desaparición de las barreras entre las naciones.
- 4) El desarrollo científico y tecnológico que se extiende a todos los ámbitos del saber e influye de forma decisiva en el campo social.
- 5) Los cambios demográficos y familiares: a) envejecimiento de la población, b) el relativo envejecimiento de los trabajadores empleados, c) el incremento de las familias monoparentales y d) la creciente incorporación de la mujer en el mundo del trabajo.
- 6) La diversificación del empleo. El tiempo de un trabajo estable y duradero ha terminado.
- 7) El mantenimiento del desempleo.
- 8) El pluralismo ideológico y moral de la sociedad.

De todas estas características posiblemente la más significativa sea el hecho de que nunca la sociedad ha estado tan articulada como en la actualidad alrededor de las tecnologías, tanto en lo doméstico, como en lo cultural, como en lo político y social, sin olvidarnos del fuerte impacto que está teniendo en la educación y formación. Y nunca, además, las tecnologías se han presentado tan potentes, estructuradas, cohesionadas y en interacción, como en la actualidad; y tampoco nunca las tecnologías de la información y comunicación se han presentado de forma tan significativa y de extremada importancia. Téngase en cuenta, por ejemplo, que en EE.UU. el 70% de los trabajadores dedican la mayor parte de su jornada laboral a manejar información, generando con ello el 75% de PIB de ese país (Valiño, 1999).

Esta sociedad de la información o el conocimiento se ha visto impulsada por diferentes medios y tecnologías de la información, de ellas posiblemente las fundamentales han sido la informática, las telecomunicaciones y los multimedia.

La influencia de esta tecnología de la información en la sociedad es de tal forma, que los cambios que está produciendo no son sólo económicos y mediáticos, sino también al mismo tiempo, y creo que es lo verdaderamente

importante, organizativos, culturales y de personalidad. En esta sociedad lo importante no es el mero hecho de la comunicación ya que, en sí mismo, la comunicación no constituye un fenómeno social irrenunciable por ningún colectivo humano. Todas las sociedades han sido sociedades de la comunicación, que lo hayan hecho en una dirección, con unos canales y con unos medios específicos, es una cuestión diferente. Lo verdaderamente importante del momento social actual es que la comunicación, tanto en su proceso como en su producto, se ha convertido en fuente de productividad y de poder. De ahí que nos estemos encontrando con la fuerte paradoja de que si para algunos éstas iban a propiciar la emancipación de determinados países y la igualdad democrática entre los pueblos, esté llegando a ocurrir lo contrario: el aumento de la separación y distanciamiento entre los pueblos desarrollados y en vías de desarrollo; sobre todo para aquellos a los que les puede resultar difícil el acercamiento y la aproximación a las mismas. Ramonet (1997) nos habla con toda claridad de que uno de los peligros que nos encontramos en la actualidad es que las nuevas tecnologías de la información y comunicación lleguen a separar al mundo en dos grandes categorías: "infopobres" e "inforicos", con un fuerte sometimiento y supeditación de los primeros a los segundos. Desgraciadamente los niveles de pobreza se van ampliando en nuestro mundo y la separación entre los pueblos está alcanzando distancias superiores a las de otros momentos históricos y resulta lamentable que ello esté ocurriendo en uno de los momentos más ricos y poderosos de la historia de la humanidad. Las tecnologías, el poder y mandato sobre las tecnologías, están permitiendo un desarrollo personal y social de más calidad, pero también, al mismo tiempo, se están convirtiendo en germen de separación y exclusión social.

Esta separación se está llevando a cabo por diferentes motivos y se puede explicar por diferentes razones:

1. En una economía de carácter global la tecnología se convierte en un elemento de carácter estratégico y en un factor de competitividad de primera magnitud y, por ello, nadie está dispuesto a cederla de forma desinteresada.
2. Cuando se cede una tecnología, se cede el producto no el proceso de su diseño y desarrollo. Tampoco se cede el conocimiento del cual se partió para generarla, creándose de esta forma una dependencia constante de los países en vía de desarrollo hacia aquellos que le han transferido los productos tecnológicos. No se transfiere, por tanto, el cómo se hace la tecnología ("know-how").
3. Se tiende a no transferir tecnología punta, sino más bien tecnología ya caduca.
4. La falta de formación o de capacitación y la ausencia de una gestión empresarial autónoma, junto a unos esquemas y valores culturales

diferentes, impiden que se realice una verdadera utilización y explotación de las tecnologías nacidas en otros contextos y para resolver los problemas allí surgidos.

Como recientemente nos ha apuntado Wolton (2000), es peligroso asumir el discurso que se viene desarrollando en los últimos tiempos al indicar que las redes cambiarán nuestro modo de vida.

*“Lo más importante en la comunicación, recordémoslo, no está nunca en el lado de la tecnología, sino en los modelos culturales que éstas transmiten”* (Wolton, 2000, 35).

Como se ha puesto claramente de manifiesto desde el movimiento denominado “Ciencia, Tecnología y Sociedad”, las relaciones entre la sociedad y las tecnologías son bidireccionales, de forma que la sociedad influye para creación y potenciación de determinadas tecnologías y, al mismo tiempo, las tecnologías impulsan determinados modelos sociales y culturales. Ello nos lleva con toda claridad a asumir y rechazar la concepción de la neutralidad de las tecnologías e indicar con completa claridad que las tecnologías no son neutras sino que reflejan y potencian determinados valores, incluso su neutralidad puede ser puesta en duda desde sus inicios, ya que la potenciación de unas tecnologías frente a otras viene en primer lugar impulsada, o rechazada, por los valores subyacentes en esa sociedad y en ese momento histórico.

La marginación que llegan a poder establecer las tecnologías se mantiene incluso con el hecho de facilitar el acercamiento y acceso a las tecnologías y a la información.

*“La igualdad de acceso al conocimiento no es la igualdad ante el conocimiento”* (Wolton, 2000, 37).

Tener acceso a la información, no significa para nada tener conocimiento, ni superar las dificultades y diferencias culturales existentes y, menos aún, desarrollar pautas y propuestas de acción.

La utilización de las nuevas tecnologías sin un bagaje previo cultural y formativo y sin un espíritu formado para seleccionar y evaluar la información con la cual nos vamos a enfrentar, nos puede llevar a una colonización cultural, y a la supeditación a determinados clubes culturales. No es suficiente con intentar que todas las personas accedan a la información, es necesario que todas las personas sean capaces de determinar a qué información quieren y desean acceder, qué realizarán con ella, y en qué proyecto la ubicarán.

Al mismo tiempo, no debemos de perder de vista que la Red ha evolucionado, fundamentalmente como almacén y exposición de información, obviando su componente de tecnología social. En consecuencia, los instrumentos que se han desarrollado hacen más hincapié

en el almacenamiento, la búsqueda y la recuperación de la información, que en sus posibilidades como herramienta de comunicación social y trabajo colaborativo.

Estas nuevas tecnologías no sólo se están mostrando impactantes en la dimensión económica, cultural y política, sino también en el plano personal, con la potenciación de nuevos modelos de mente gracias a sus potencialidades para la simulación de fenómenos, donde proyectar nuestras ideas y fantasía, como últimamente están poniendo de manifiesto diferentes trabajos como los de Turkle (1997) y Wallace (2001).

Desde una perspectiva social, no podemos obviar que es cierto que las nuevas tecnologías están potenciando lo social a través de la red, en eso que se ha venido a denominar como comunidades virtuales, que sería el engranaje de la inteligencia conectiva en red o de la conectividad de la inteligencia múltiple (De Kerckhove, 1999). Pero también lo es, y ahí es donde tenemos que tener un especial cuidado, el entender que el estar conectado no significa que se encuentre uno dentro de lo colectivo, ya que se está creando al mismo tiempo un mundo de soledades conectadas, donde uno se comunica, o se pretende comunicar, de forma real pero de manera mediática a través de realidades virtuales, aislándonos de los demás y estableciendo modelos y ficciones que se alejen de nuestra realidad

La Red, como cualquier tecnología, no es neutral y en este caso, además, no debemos olvidarnos que las redes son redes de comunicación y por tanto están formadas no por tecnologías, sino por personas. Ello supone que las tengamos que percibir como redes de interacción humana, y en consecuencia no nos podremos olvidar que funcionarán teniendo en cuenta los valores, las actitudes, y las creencias de los que allí participan.

Es importante señalar que aunque hablamos de los efectos sociales, personales y culturales de las nuevas tecnologías, se está realizando un análisis sobre tecnologías que son dispares, con un desarrollo histórico diferente, con una penetración social diversa y posiblemente, que establecen unos efectos de comunicación y sociales distintos. No han tenido el mismo desarrollo el correo electrónico que la web, o que los foros de discusión; no tienen la misma presencia los MUD o el chat; o no sabemos utilizar de la misma forma los medios de comunicación sincrónicos que los asincrónicos. Tal diversidad de medios, y utilizaciones, tienen efectos sociales diferentes desde un punto de vista social, personal y educativo.

## **2. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN: NUEVOS ESCENARIOS PARA EL APRENDIZAJE.**

Como hemos señalado en el apartado anterior, posiblemente una de las características definitorias del momento histórico que nos ha tocado vivir es la implantación progresiva de las tecnologías de la información, en todos los sectores culturales, económicos, formativos, políticos, etc., de nuestra sociedad. Las conocidas “www”, “http” y “@”, se están convirtiendo en símbolos cotidianos de nuestra cultura, incluso uno de ellos se comienza a utilizar para la representación dual de los géneros.

Esta implantación progresiva está produciendo notables cambios en la manera en que las personas creamos, archivamos, transferimos e intercambiamos la información, de manera que lo importante está dejando de ser la tecnología en sí misma, para centrarnos en otros aspectos como son: su uso, generalización social, y creación de entornos específicos para la formación, el desarrollo profesional y ocupacional.

Las definiciones y características que se han ofrecido de estas tecnologías son diversas, y ya las hemos abordado en otros trabajos (González, 1996; Cabero, 2000a), por ello, aquí nos vamos a centrar en analizar cuáles son las posibilidades que las mismas nos ofrecen para crear nuevos entornos y escenarios potencialmente significativos para el aprendizaje. Pero antes, nos gustaría realizar una serie de matizaciones que van a condicionar, o mejor dicho, a matizar nuestro discurso posterior.

En primer lugar, ya no vale pensar que estamos hablando del futuro, o de un futuro más o menos encubierto y que, por tanto, las acciones que se adopten para su incorporación pueden todavía esperar. Estamos hablando del presente y de un presente cada vez más real y separado de grandes centros de formación o del desarrollo de diferentes experiencias pilotos. Cada vez son más las instituciones de formación superior y ocupacional que realizan sus diferentes actividades, tanto docentes como administrativas, apoyándose en un elenco de tecnologías de la información (Henríquez, 2001). Es más, su utilización se presenta como un parámetro significativo de calidad de la propia institución.

Tal está siendo su necesidad de implantación, que en las últimas cumbres del “Consejo de Europa” se ha reclamado la necesidad de la atención de los estados miembros para su potenciación en sus respectivos países. Así, en la celebrada en Lisboa el 23 y 24 de marzo de 2000, se indicaba entre sus conclusiones: “Las empresas y los ciudadanos deben tener acceso a una infraestructura de comunicaciones mundial, barata y a un amplio abanico de servicios. Todo ciudadano debe poseer los conocimientos necesarios para vivir y trabajar en la nueva sociedad de la información... Las

administraciones públicas deben de empeñarse a todos los niveles para aprovechar las nuevas tecnologías y hacer que la información sea lo más accesible posible.” También en esta misma cumbre se llegaba a señalar que es necesario que los estados miembros “... garanticen que todas las escuelas de la Unión tengan acceso a Internet y a los recursos multimedias a finales de 2001, y que todos los profesores necesarios estén capacitados para usar Internet y los recursos multimedias a finales de 2002”. Por su parte, en la celebrada en Santa María de Feira entre el 19 y 20 de junio del mismo año se indicaba:

*“El Consejo de Europa ha respaldado el Plan de Acción Global “eEurope2002”: que se fomente la inclusión en la sociedad de la información y disminuyan las desigualdades en cuanto a la utilización de las tecnologías de la información. Como prioridad a corto plazo, deberían tomarse las medidas necesarias para reducir los costes de acceso a Internet”.*

Esta realidad la encontramos también en la velocidad con que se producen y se renuevan las tecnologías de la información. El ritmo actual de renovación de la oferta de las NTIC., como indica la Comisión de las Comunidades Europeas en su Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento de 2000, es de nueve meses, lo que constituye un verdadero motor de desarrollo de la sociedad de la información. Motor que choca con el tradicional inmovilismo en el que tienden a desenvolverse las instituciones educativas, tanto formales, como informales o no formales

En segundo lugar, tenemos que ser conscientes de que en los últimos tiempos se está desarrollando un discurso ideológico en el terreno educativo respecto a las nuevas tecnologías que tiende a presentarlas como motoras del cambio y la innovación didáctica. Sin entrar en él, puesto que ya lo hemos rechazado varias veces, sí nos gustaría recordar dos cuestiones previas:

1. en primer lugar, que las que se denominan nuevas tecnologías, lo mismo que las tradicionales, han surgido fuera del contexto educativo y después se han incorporado a éste,
2. y en segundo lugar, que por ese fundamentalismo tecnológico que algunas veces nos rodea, inicialmente se ha transferido la tecnología y después se ha elaborado el problema que ésta podría resolver, o dicho en otros términos, primero se ha pensado en la tecnología y después se ha reflexionado sobre el para qué nos puede servir.

Para nosotros, las tecnologías, independientemente de su potencial instrumental, son solamente medios y recursos didácticos, movilizados por el profesor cuando le puedan resolver un problema comunicativo o le puedan ayudar a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje.

No son, por tanto, la panacea que van a resolver los problemas educativos; es más, algunas veces, incluso los aumentan. Como ya señalamos en otro trabajo:

*“Para nosotros cualquier medio, es simplemente un instrumento curricular más, de manera que su posible eficacia no va a depender exclusivamente de su potencialidad tecnológica para transmitir, manipular e interaccionar información, sino también, y puede que sea lo significativo, del curriculum en el cual se introduzca, de las relaciones que establezca con otros elementos curriculares, y de otras medidas, como el papel que desempeñen el profesor y el alumno en el proceso formativo. Los medios son sólo un instrumento curricular más, significativo, pero solamente uno más, movilizados cuando el alcance de los objetivos y los problemas comunicativos a resolver, así lo justifiquen.”* (Cabero, 1998, 1145).

Lo expresado anteriormente, nos lleva a señalar un tercer referente, y es que muchas veces su incorporación, que no integración, se está llevando a cabo exclusivamente por el snobismo más que por criterios de necesidad y validez educativa.

Como cuarta referencia quisiéramos indicar que, desde nuestro punto de vista, las posibilidades que se le tienden a conceder a las nuevas tecnologías de la información, sean estas virtuales, telemáticas o multimedias, tienden a sobredimensionarse y centrarse en sus características, virtualidades instrumentales y potencialidades tecnológicas. La realidad es que si desconocemos los impactos de las tecnologías tradicionales, nos vemos más apurados, ya que falta un verdadero debate sobre el uso reflexivo de las mismas, sin olvidar que la novedad de algunas de ellas ha impedido la realización de estudios e investigaciones sobre sus posibilidades educativas. Por otra parte, se están introduciendo en la educación con unas miras exclusivamente de rentabilidad económica educativa, y nos encontramos con lo mismo que ha pasado con algunas personas en la formación ocupacional, que de no creer en ella y percibirla como una enseñanza de segunda categoría, se están convirtiendo en sus máximos defensores, motivados más que por sus creencias, por el snobismo de los tiempos y los proyectos económicos que giran alrededor de ella.

En quinto lugar nos gustaría indicar que las nuevas tecnologías no vienen a reemplazar a las tecnologías tradicionales y crear así un entorno virtual donde sólo tenga cabida lo digital y lo analógico sea despreciado. Las denominadas nuevas tecnologías vienen a estar en estrecha relación con las tecnologías que pudiéramos considerar como tradicionales, y a crear con ello una nueva galaxia de tecnologías donde todas puedan participar, en alguna medida, de forma conjunta con el proyecto que se persiga.

En sexto lugar, es necesario no cometer en su introducción los errores que se cometieron con las tecnologías tradicionales, de forma que se incorporaron de manera masiva sin haber reflexionado sobre sus posibilidades y limitaciones, y se llegaron a introducir sin la formación adecuada de las personas que debían de movilizarlas en los entornos de formación. De ahí que tengan más sentido todavía algunas de las recomendaciones realizadas por la Cumbre del Consejo de Europa, que anteriormente presentamos, respecto a la necesidad de la formación y el perfeccionamiento del profesorado.

Y por último, tener presente que los problemas de hoy para su incorporación no son tecnológicos, ya contamos con unas tecnologías sostenibles y con estándares aceptados, que nos permiten realizar diferentes tipos de cosas y con unos parámetros de calidad y fiabilidad notablemente aceptables. Los problemas posiblemente vengan de saber qué hacer, cómo hacerlo, para quién y por qué hacerlo. Como indica Salinas (2000, 454):

*“El énfasis se debe poner en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías”*

Realizados estos comentarios iniciales, nos vamos a centrar en los elementos más significativos de las nuevas tecnologías, que desde nuestro punto de vista van a influir para configurar nuevos entornos y escenarios para la formación profesional y ocupacional:

- Ampliación de la oferta informativa.
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
- Potenciación de escenarios interactivos.
- Cambios en los modelos de comunicación y en los métodos de enseñanza-aprendizaje a utilizar por los profesores.
- Utilización de escenarios que favorecen tanto el autoaprendizaje personal como el trabajo en grupo y colaborativo.
- Surgimiento de nuevas modalidades de tutorización.
- Entornos de interacción humana.
- Generación de una cultura de la evaluación.

Una de las posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías es crear entornos de aprendizaje que pongan a disposición del estudiante una amplitud de información y con gran posibilidad de actualización. Valga como ejemplo de lo que decimos, el progresivo aumento de hospedajes de páginas web, el incremento de revistas virtuales o los servicios que progresivamente se están ofreciendo, que van desde el comercio al por menor de bienes tangibles, a los de ocio y turismo, los de telemedicina o teleformación.

De todas formas, en este aspecto de la información creemos que no debemos caer en dos errores:

- a. el primero, realizar un paralelismo entre información y conocimiento,
- b. y el segundo, creer que tener acceso a más información puede significar estar más informado.

Respecto al primero de los problemas, apuntar que el simple hecho de estar expuesto a la información no significa la generación o adquisición de conocimiento significativo, para ello es necesario su incorporación dentro de una acción perfectiva, su estructuración y organización, la participación activa y constructiva del sujeto. Mientras que el segundo, nos debe hacer reflexionar sobre diferentes aspectos, como si hasta fechas recientes la escuela cumplía una clara función de almacenamiento de la información y ello también es una notable limitación para las instancias menos pudientes y rurales. En la actualidad, las nuevas tecnologías nos van a permitir que el estudiante, independientemente del lugar en el que se encuentre, pueda acceder a grandes bases y fuentes informativas; tales posibilidades de acceso a la información traerán un nuevo problema para los objetivos que debe abarcar la formación de los individuos, ya que el problema de la educación no será la localización y búsqueda de información, sino más bien en su selección, interpretación y evaluación; y por último, que la información va a estar deslocalizada del individuo y de su contexto inmediato cercano, y el poder ya no será tener la información, sino saber buscarla, evaluarla y usarla. De todas formas, no debemos de olvidar que no todos los sitios de Internet tienen la información abierta y disponible para cualquier persona.

Las posibilidades que nos ofrecen estas tecnologías para la interacción con la información no son sólo cuantitativas, sino también cualitativas en lo que respecta a la utilización no sólo de información textual, sino también de otros tipos de códigos, desde los sonoros a los visuales, pasando por los audiovisuales. Además, la estructura sintáctica y semántica organizativa de la información que se nos ofrece va desde el tipo secuencial lineal, hasta los que la poseen en formato hipertexto e hipermedia.

Los comentarios que estamos realizando nos indican que estamos hablando de entornos para la formación, que vendrán caracterizados por diferentes hechos, como son:

1. estar basados en recursos.
2. ser multimedias
3. presentar una estructura no lineal.

Tales características serán de gran ayuda para presentar de formas diferenciadas los contenidos, para crear entornos para la simulación de fenómenos abstractos y complejos por su capacidad para almacenar e identificar variables intervinientes en una situación, o para la realización de fenómenos que puedan conllevar cierto riesgo para los aprendices. Ejemplos de lo que decimos pueden observarse en el sitio web de Explorescience: (<http://www.explorescience.com/activities/index.cfm>).

Sin lugar a dudas, una de sus posibilidades más significativas es la influencia que tienen para la creación de entornos flexibles para la formación. Flexibilidad que deberemos entenderla desde diferentes perspectivas:

- flexibilidad temporal y espacial para la interacción y recepción de la información.
- flexibilidad para la interacción con diferentes códigos.
- flexibilidad para la elección del itinerario formativo.
- y flexibilidad para la selección del tipo de comunicación.

Con las nuevas tecnologías podemos crear entornos que faciliten que los usuarios puedan realizar la actividad formativa independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren situados tanto el profesor como el estudiante, de forma que:

*“ofrece al estudiante una elección real en cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que puede introducir diferentes caminos y diferentes materiales, algunos de los cuales se encontrarán fuera del espacio formal de formación. En consecuencia, se favorece que los estudiantes sigan su propio progreso individual a su propia velocidad y de acuerdo a sus propias circunstancias.”*  
(Cabero, 2000a, 26).

Estamos hablando, por tanto, de la posibilidad de crear una “formación justo a tiempo” (“just-in-time training”); es decir, de una formación cuando la necesite el estudiante, en el momento en que la necesite, donde la requiera y al ritmo que desee marcarse.

Esta combinación de espacio y tiempo diferente a lo sincrónico, nos va a permitir relacionarlo con diferentes modalidades de participación y adaptarlo a diferentes actividades. Así Selinger (2000), establece la siguiente relación entre ambos elementos:

TIEMPO	ESPACIO	PARTICIPANTES	ACTIVIDAD
Mismo tiempo	Mismo espacio	Individual	Tutoría
Mismo tiempo	Mismo espacio	Grupal	Lecturas, seminarios
Mismo tiempo	Diferente espacio	Individual	Discusión on- line, Videoconferencia
Mismo tiempo	Diferente espacio	Grupal	Discusión on- line, Videoconferencia
Diferente tiempo	Mismo espacio	Individual	Conferencia por ordenador, Grupo de discusión, Listas de distribución
Diferente tiempo	Mismo espacio	Grupal	Conferencia por ordenador
Diferente tiempo	Diferente espacio	Individual	Correo electrónico
Diferente tiempo	Diferente espacio	Grupal	Conferencia por ordenador

*Relación de Selinger(2000) entre espacio y tiempo*

Ello nos va a permitir ampliar las herramientas de comunicación que se pueden utilizar en la acción formativa, y en este sentido Orellano (1999) nos presenta el siguiente cuadro de análisis de las diferentes herramientas de comunicación con que el profesor puede contar para desarrollar su actividad profesional de la enseñanza.

Dónde (espacio)				
Cuándo (temporalización)		E. individual	Espacio grupal	Espacio comunitario
	Encuentro simultáneo		Chat no moderado Videoconferencia	Chat moderado por docente  Videoconferencia
	Encuentro diferido	Correo electrónico	Correo electrónico Aplicaciones de trabajo cooperativo (p.e. BSCW).	Lista de distribución Foros Aplicaciones de trabajo cooperativo

*Herramientas de comunicación* (Orellanos, 1999)

Analizando ambas propuestas, podemos darnos cuenta de las posibilidades que nos ofrecen estas tecnologías para que el profesor pueda, no sólo presentar la información, sino también desarrollar diferentes actividades, como la tutorización y la puesta en funcionamiento de actividades formativas colaborativas entre los estudiantes. Frente a las personas que comentan que estas nuevas tecnologías introducirán una excesiva tecnificación en la enseñanza, la realidad es que por medio de ellas se pueden favorecer y posibilitar formas más creativas de aprendizaje, permitiendo la interacción entre sus usuarios, independientemente del espacio y el tiempo en el que ambos se sitúen, y ampliándose ostensiblemente las herramientas que favorezcan la comunicación.

La interactividad es posiblemente otra de las características más significativas de estos entornos de formación desarrollados por la aplicación de las nuevas tecnologías, como han puesto de manifiesto diferentes autores (Cabero, 1994; Duarte, 1998; González Soto, 1998). Interactividad que tenemos que percibirla desde diferentes puntos de vista, que irán desde una interactividad con el material hasta una interactividad con las personas. Por una parte, nos ofrecen diferentes posibilidades para que el sujeto, en la interacción con el entorno, pueda construir su propio itinerario formativo, adaptándolo a sus necesidades y eligiendo los sistemas simbólicos con los que desea actuar. Interactividad para poder estar conectado con diferentes

participantes del sistema, tanto con el profesor como los estudiantes, favoreciéndose tanto una comunicación horizontal como vertical entre todos los participantes. Y por último, interactividad para no ser un mero receptor pasivo de información, sino activo en la construcción de los significados.

Estas posibilidades interactivas están permitiendo que el control de la comunicación, y en cierta medida del acto didáctico, que durante bastante tiempo ha estado situado en el emisor, se esté desplazando hacia el receptor, que determinará tanto el momento como la modalidad de uso. Ello nos llevará a un nuevo elemento para el debate y es que la calidad del aprendizaje va a depender de la calidad de la interacción que se establezca entre el alumno y otros alumnos, o el alumno y el tutor, sea éste personal o mediático.

Algunos de los comentarios realizados anteriormente nos llevan a otras de las posibilidades que nos ofrecen estos entornos, la de potenciar al mismo tiempo un trabajo individualizado como cooperativo. Este último conlleva no sólo ventajas de tipo conceptual y científico, por el intercambio y el acceso a la información, sino también como se ha puesto de manifiesto por diversos estudios, la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, el favorecer las relaciones interpersonales, la modificación significativa de las actitudes hacia los contenidos y hacia las actividades que se desarrollan. En líneas generales podríamos considerarlo como una metodología de enseñanza basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes en conjunto desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y las acciones educativas en las cuales se ven inmersos. Y esto en un mundo laboral, donde cada vez se trabaja más en equipo y el diseño es el resultado de la participación conjunta de un grupo de personas, es todavía más importante.

Para alcanzar una verdadera situación de aprendizaje colaborativo en entornos de formación de teleenseñanza que supere el simple reparto sumativo de trabajos individuales para su posterior incorporación al grupo, deben adoptarse una serie de condiciones y precauciones por parte del profesor, como son:

1. La estructuración y planificación de la estrategia de formación.
2. La búsqueda de diseños específicos en los materiales utilizados.
3. La especificación de los roles a desempeñar por el profesor y los estudiantes.
4. La determinación de nuevos criterios y estrategias de evaluación.

Ello nos tiene que ayudar para que el énfasis se sitúe en:

*“... el propio proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración”.* (Harasim y otros, (2000, 198).

No podemos pensar en la existencia de una única forma de desarrollar el trabajo colaborativo en situaciones de teleenseñanza, sino que como ocurre en las presenciales, en la posibilidad de aplicar diversas de ellas. Y aquí, y de acuerdo con Paulsen (1995), podemos distinguir las siguientes: construcción de un equipo, grupo nominal (se aportan diferentes ideas de forma anónima por todos los participantes y se elige la más significativa por votación secreta), foro (discusión abierta, dirigida por una o por más personas), discusión en grupo, tareas basadas en el trabajo sobre materiales y lecciones, juegos de rol, debate formal, grupos de revisión y grupos-puzzles. La utilización de una técnica concreta dependerá de diferentes factores como son: los objetivos perseguidos, la naturaleza del tema con el cual se está trabajando, las características de los estudiantes, el estilo docente del profesor, que debe sentirse cómodo en su desarrollo, y las herramientas de comunicación telemáticas que disponemos.

Su utilización y concreción va a venir también matizada por el tipo de software que utilicemos y el tipo de entorno de comunicación que creemos. En este sentido podemos hablar de un tipo específico de software conocido con el nombre de “groupware”, que es aquel que posibilita que se produzcan las comunicaciones interactivas, mediante la captura, el almacenamiento del material desarrollado en una sesión de trabajo colaborativo, y su formación progresiva en función de las diferentes aportaciones de los usuarios. Este tipo de software, por lo general, nos ofrece una pantalla dividida en diferentes partes para que cada usuario pueda observar el trabajo aportado por los demás participantes, a la vez que introduce sus propios datos y reflexiones (Poole, 1999). Al mismo tiempo, suele también incorporar las diferentes herramientas de comunicación telemáticas para facilitar la interacción entre las personas.

Entre el software que nos permite desarrollar actividades colaborativas para que diferentes personas trabajen al mismo tiempo sobre el mismo documento, está el BSCW (Basic Support for Cooperative Work), que nos posibilita la realización de actividades como las siguientes: usar el espacio de trabajo para compartir documentos a través de distintas plataformas (Windows, Macintosh o Unix); acceder a un espacio de trabajo, navegar a través de las carpetas y obtener objetos de igual manera que en las páginas WWW ordinarias; publicar documentos mediante un navegador de WWW; y mantenernos informados de todos los sucesos acaecidos (ej: creación, lectura o modificación de objetos). Todo ello con la ventaja adicional de no necesitar instalar ningún tipo de software si utiliza el servidor BSCW en GMD, ya que solamente se necesita un navegador de Internet ordinario.

Estos entornos generan nuevas modalidades de tutorización que superan con creces las de un entorno presencial de enseñanza. A grandes rasgos y sin el ánimo de acotarlas, algunas de las actividades que se realizarían serían las siguientes:

- Presentación del curso a los estudiantes y de las normas de funcionamiento.
- Resolver de forma individual y colectiva las diferentes dudas que vayan surgiendo de interacción con los materiales que se le vayan presentando.
- Animar la participación de los estudiantes.
- Fomentar actividades de trabajo colaborativo y animar a la participación de todos los miembros.
- Realizar las valoraciones de las actividades realizadas.
- Desarrollar una evaluación continua formativa.
- Determinación de acciones individuales y grupales, en función de las necesidades de los diferentes estudiantes.
- Incitar a los alumnos para que amplíen y desarrollen sus argumentos propios y los de sus compañeros.
- Asesoramiento en métodos de estudio en la red.
- Facilitar y negociar compromisos cuando existan diferencias de desarrollo entre los miembros del equipo.
- Facilitar información adicional para la aclaración y profundización en conceptos.
- Ayudar a los alumnos en sus habilidades de comunicación, señalándoles en privado sus posibles mejoras para un mayor entendimiento con el grupo y seguimiento del proceso.

Los últimos comentarios apuntados nos llevan a señalar que estamos hablando de un entorno fuertemente humano, donde intervendrán diferentes personas, que irán desde el profesor o conjunto de profesores, diseñadores de contenidos y de materiales, administrador del sistema y estudiantes. La garantía del funcionamiento del sistema vendrá determinada por la buena coordinación entre ellos, entre otros motivos porque muchas veces la interacción no será directa entre el profesor y el estudiante, sino mediada a través de un servidor del programa, donde se ubique el contenido de formación, la simulación o el sistema experto que asesorará al estudiante en la acción formativa.

### 3. ¿QUÉ TRANSFORMACIONES SERÁN NECESARIAS EN EL TERRENO EDUCATIVO PARA SU INCORPORACIÓN Y USO?

Los comentarios realizados hasta el momento nos permiten sugerir algunas medidas que pueden facilitar la inserción e incorporación de los medios en el currículum, favoreciendo tanto su variabilidad, como la amplitud de su uso. Sin la pretensión de acotar el tema, las medidas a adoptar las podemos sintetizar en cuatro: presencia, concepción, formación del profesorado y organización escolar.

Aunque parezca una perogrullada, una de las primeras medidas a adoptar para la integración de los medios y materiales de enseñanza en el currículum **es que éstos se encuentren presentes en los centros de formación**. Como hemos apuntado diversas veces a lo largo del presente trabajo, una de las quejas y de los motivos por los cuales los profesores informan que no los utilizan, es por que no se encuentran presentes en los centros. Ahora bien, para nosotros esta presencia no debe limitarse al centro, sino que debe de abarcar al aula. Si queremos facilitar una correcta utilización e integración de los medios por parte del profesorado, éstos tienen que estar a su disposición cuando desee incorporarlos en el contexto de la enseñanza, evitando las tradicionales romerías a salones de actos o aulas de audiovisuales que suelen más desfavorecer que propiciar contextos óptimos de aprendizaje

Esta presencia no debe limitarse exclusivamente al hardware, sino también, y puede que en el futuro sea lo verdaderamente importante, al software que mantiene su funcionamiento. La historia de los medios audiovisuales en nuestro país ha demostrado con creces cuántos medios han quedado obsoletos con un mínimo uso, simplemente por la falta de recursos para su utilización. Al mismo tiempo deben adoptarse medidas para que al software de propósito general, se le vaya incorporando otro específicamente didáctico y educativo.

Otras de las medidas a adoptar, se centran en el terreno del profesorado. En este sentido, tenemos que señalar que las propuestas que se han realizado sobre los roles que desempeñará el profesor en el entorno de las denominadas nuevas tecnologías son diversos. Así Gisbert (2000), en un reciente trabajo sobre el profesor del siglo XXI, indica que el profesor deberá asumir los siguientes roles en los entornos tecnológicos:

- Consultores de información.
- Colaboradores en grupo.
- Trabajadores solitarios.

- Facilitadores.
- Proveedor de recursos.
- Supervisores académicos.

Mason (1991), por su parte, nos dice de que los profesores pueden desempeñar tres roles fundamentales: organizativo, social e intelectual. Por el primero el profesor tendrá que establecer una agenda para el desarrollo de la actividad formativa (objetivos, horario, reglas de procedimiento...), teniendo que actuar como impulsor de la participación; por el segundo, crear un ambiente social agradable para el aprendizaje; y por el tercero, centrar las discusiones en los puntos cruciales, hacer preguntas y responder a las cuestiones de los alumnos para animarles a elaborar y ampliar sus comentarios y aportaciones.

Por su parte Salinas (1998, 137-138), en un trabajo donde analiza el cambio del rol en el profesorado universitario como consecuencia de la era digital, nos apunta algunas de habilidades y destrezas que tienen que poseer los profesores:

1.- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.

2.- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.

3.- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.

4.- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

Para nosotros los cambios e influencias más significativas de los nuevos entornos en los estudiantes se van a producir en las siguientes grandes dimensiones:

- Consultor de información
- Facilitadores de información.
- Facilitadores de aprendizaje.

- Diseñador de medios.
- Moderadores y tutores virtuales.
- Evaluadores continuos y asesores.
- Orientadores.

Los nuevos entornos de comunicación nos propician y ofrecen el aumento de la información que puede ser puesta a disposición de los estudiantes, y con ello, la deslocalización del conocimiento de los lugares cercanos a los estudiantes y de su profesor más inmediato. Esto no significa, desde nuestro punto de vista, que el profesor deje de ser una persona importante en todo lo referido a la información; por el contrario, y de forma diferente a lo que algunas personas creen y exponen, las nuevas tecnologías van a llevar a que desempeñe nuevas funciones relacionadas con ésta, que irán desde buscar información en la red para adaptarla a las necesidades generales de sus estudiantes, o a las necesidades y demandas concretas que a la hora de la evolución del proceso de aprendizaje se vayan presentando. Dicho de otra forma, el profesor desempeñará una función de evaluador y selector de información adaptada a sus estudiantes, es decir, será un soporte de información y de acceso a recursos.

Esto guarda cierta relación con lo dicho por Inglis y otros (1999), quienes señalan que una buena práctica para el aprendizaje on-line y con nuevas tecnologías de la información y comunicación, debe suponer una meticulosa planificación y organización de los recursos que podamos tener a nuestra disposición.

Los comentarios que estamos realizando nos llevan a presentar otra de las funciones que van a desempeñar los profesores, aquella relacionada con el diseño de los medios y de los entornos de aprendizaje. Al contrario que como usualmente se cree, la utilización de los entornos de teleformación va mucho más lejos del simple hecho de la ubicación de la información en la red, aunque ésta siga una estructura específicamente creada y desarrollada para el mismo. Por el contrario, supone la organización y gestión de diferentes elementos para que de esta forma se pueda facilitar el aprendizaje en los estudiantes. Ello supone también que el profesor realice una serie de esfuerzos para garantizar que todos los participantes en el proceso tienen, en primer lugar, las mismas garantías para su incorporación y, en segundo lugar, independientemente de sus posibilidades de acceso a la tecnología, de su localización física, de su nivel de comprensión del lenguaje, o de su habilidad y pericia para interactuar con el sistema, que todos estén trabajando con la información que progresivamente se les vaya presentando, realizando las actividades y siguiendo el cronograma que se haya previsto para la secuenciación de la actividad.

Lo que venimos a decir es que el profesor se va a convertir en un diseñador de situaciones de aprendizaje y de una situación que deberá girar en torno al estudiante y a que éste adquiera los conocimientos previstos, y por tanto el aprendizaje. Dicho en otros términos, el profesor se convertirá en un facilitador del aprendizaje desde la perspectiva de que lo importante no será el entorno en que se produzca, sino que el mismo se encuentre a disposición del estudiante para que éste llegue a aprender. Como señalan Harasim y otros (2000), en los contextos de formación en red, el papel del profesor, a diferencia de la actividad tradicional de la clase, está centrado en el alumno y requiere un papel diferente del profesor, más cercano al ayudante que al encargado de impartir lecciones.

*“El énfasis tiene que estar en el propio proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración”* (Harasim y otros, 2000, 198).

El profesor, de esta forma, pasa de ser un experto en contenidos a un facilitador del aprendizaje, lo cual le va a suponer que realice diferentes cuestiones como son: diseñar experiencias de aprendizajes para los estudiantes, ofrecer una estructura inicial para que los alumnos comiencen a interactuar, animar a los estudiantes hacia el autoestudio o diseñar diferentes perspectivas sobre un mismo tópico.

Ahora bien, también el profesor va a jugar un papel importante en el diseño de medios, materiales y recursos adaptados a las características de sus estudiantes, materiales que no sólo serán elaborados por él de forma independiente, sino en colaboración, tanto con el resto de compañeros involucrados en el proceso, como con otra serie de expertos. Desde esta perspectiva, el profesor deberá aprender a trabajar en equipo y en colaboración con otros profesionales. Cada vez es más corriente la formación de consorcios entre diferentes colectivos de profesores para la organización de cursos de forma conjunta, en los cuales cada uno de ellos aporta sus conocimientos más relevantes y todos salen beneficiados por la suma de los esfuerzos realizados. Este movimiento que por ahora se está impulsando para el desarrollo de títulos propios, máster, maestrías y cursos de postgrado, no cabe la menor duda que se extenderá a otros cursos como los obligatorios y los troncales.

Es importante que se tenga en cuenta que este trabajo en equipo no sólo se referirá a los profesores implicados, sino también al conjunto de profesionales necesarios para el desarrollo y la producción de entornos de teleformación, que por lo general deberán estar formados por un experto en contenidos, un experto en el diseño de materiales didácticos y expertos técnicos en la producción de materiales multimedia para al red.

A continuación vamos a referirnos a dos de los roles que, desde nuestro punto de vista, son los más significativos que los profesores desempeñarán

en estos nuevos entornos de formación, y sin lugar a dudas le supondrán la necesidad de adquirir nuevas habilidades, destrezas y dominios técnicos. Nos estamos refiriendo a los de **moderador** y **tutor virtual**.

Como ya hemos indicado en otro lugar, en los nuevos entornos de comunicación los ordenadores son una pieza básica para establecer la comunicación entre los diferentes participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; su importancia es tal que solemos referirnos a ella como “comunicación mediada por ordenador”; es decir, de aquella modalidad de formación en la cual la transferencia, intercambio, almacenamiento y comunicación se realiza a través de ordenadores que están conectados a Internet o a una Intranet. Ryan y otros (2000) nos indican que la comunicación mediada por ordenador nos ofrece una serie de posibilidades para la formación: frecuentes contactos entre los estudiantes y los tutores, cooperación y colaboración para enfatizar el aprendizaje, silencio, reflexión y aplicación de las facilidades de aprendizaje de los estudiantes, feed-back continuo a los estudiantes y la posibilidad de desarrollar diferentes experiencias de aprendizaje.

Estas nuevas funciones nos deben llevar a reflexionar sobre la posibilidad de que la formación y el perfeccionamiento del profesorado sea una de las piedras angulares que determine la incorporación de los medios al terreno de la enseñanza. Ahora bien, desde nuestro punto de vista, no es simplemente cuestión de tomar la decisión de llevarla a cabo, sino, lo que es más importante, reflexionar sobre los aspectos y dimensiones en los cuales se debe hacer hincapié para su formación, así como los aspectos en los cuales debe llevarse a cabo la misma. Por lo general, las iniciativas realizadas se muestran ineficaces para la inserción curricular de los medios por centrarse en demasía en aspectos técnicos y estéticos.

Ello ha llevado a diferentes autores a reclamar no sólo esta necesidad de formación, sino al mismo tiempo sugerir algunas bases, principios y objetivos que deben dirigirla. Así, el Departamento de Educación del Reino Unido (United Kingdom Department of Education and Science (1992) sugiere que cuatro son los objetivos básicos que deben dirigir la formación y el perfeccionamiento del profesorado en nuevas tecnologías:

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

En nuestro contexto una serie de autores han abordado la temática que nos ocupa, así 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 substratos 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
- 10) Repensar las repercusiones en la enseñanza de los nuevos canales tanto organizativas como sobre los contenidos y las metodologías.

Por nuestra parte (Cabero y otros, 1998), estando también absolutamente en contra de un modelo de formación meramente tecnicista, es decir, un modelo que potencie exclusivamente la formación instrumental y el uso acrítico de los medios, hemos llamado la atención respecto a que la formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios debe contemplar una serie de dimensiones: instrumental; semiológica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora/diseñadora, seleccionadora/evaluatora, crítica, organizativa, actitudinal, e investigadora.

Una de las creencias que pensamos debe cambiarse, hace referencia a la idea de que el aprendizaje y el conocimiento no se produce por lo general, y salvando la modalidad de la educación a distancia, si no existe una presencia física entre el profesor y el estudiante y, por otra, que el profesor es el depositario del saber. Aspectos ambos con claras referencias de un modelo bancario de educación.

En este aspecto de la información, tenemos que reflexionar respecto a su progresivo aumento en las últimas décadas, el cual nos va a llevar, por una parte, a la necesidad de una permanente actualización, y por otra, a la necesidad de introducir nuevos instrumentos que faciliten el acceso a la misma. Como se está sugiriendo desde determinadas instituciones, la

sociedad futura será una sociedad de aprendizaje, y de aprendizaje a lo largo de toda la vida, donde el sujeto deberá desempeñar un papel más activo que el realizado hasta el momento para la interacción hacia la información.

Ahora bien, desde nuestro punto de vista, la cuestión a la que nos referimos 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.

Aquí deberíamos tener en cuenta una doble perspectiva: **el medio en el contexto**, que es matizado, configurado e influenciado por el mismo; es decir, la concepción de que el aprendizaje no se produce en el vacío sino en la interacción de un contexto determinado; y el **medio como contexto**, es decir, las posibilidades que ofrecen los medios de crear entornos diferenciados para el aprendizaje.

Para finalizar, nos gustaría retomar una de las ideas que ya expusimos en su momento, y es que para un uso e integración curricular de los medios y no un mero añadido, posiblemente tengamos que olvidarnos más del medio, y centrarnos en el resto de variables: profesor, alumnos, contenidos...

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1996): “Formación del profesor en Tecnología educativa”. En D. Gallego y otros (coords). *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona, Oikos-Tau, 31-103.
- BLAZQUEZ, F. (1994): “Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros”. En F. Blázquez, J. Cabero, y F. Loscertales (coords.). *En memoria de José Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*. Sevilla, Alfar, 257-268.
- CABERO, J. (1998): “Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate”. En Q. Martín-Moreno, y otros (coords). *V Congreso interuniversitario de organización de instituciones educativas*. Madrid, Departamento de Didáctica y Organización escolar de la Universidad Complutense.
- CABERO, J. (2000a): “Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: aportaciones a la enseñanza”. En J. Cabero (ed). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, Síntesis, 15-37.
- CABERO, J. (1999): “Las nuevas tecnologías al servicio del desarrollo de la Universidad: las teleuniversidades”. En C. Rosales (coords). *Innovación en la Universidad*. Santiago de Compostela, NINO, 187-216.
- CABERO, J. (2001a): “Las TICs: una conciencia global en la educación”. En Centro de Profesores y Recursos de Lorca: TICEMUR *Tecnologías de la información y la comunicación en educación en la región de Murcia*. Murcia, CEP, XIX-XXXVI.
- CABERO, J. (2001b): *Tecnología educativa: diseño, producción y evaluación de medios*. Barcelona, Paidós.
- CABERO, J. y otros (1998): “La utilización de las NN.TT. de la información y comunicación en el desarrollo profesional docente: estudio cuantitativo”. En M. Cebrián y otros (coords.). *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga, ICE de la Universidad de Málaga, 432-446.
- CASTELL, M. (1997): *La era de la información. Economía sociedad y cultura. La sociedad red*. Madrid, Alianza.

- DE KERCKHOVE, D. (1999): *Inteligencias en conexión. Hacia una sociedad de la web*. Barcelona, Gedisa.
- DUARTE, A. (1998): *Navegando a través de la información: diseño y evaluación de hipertextos para la enseñanza en contextos universitarios*. Huelva, Facultad de Ciencias de la Educación, Tesis doctoral inédita.
- GONZÁLEZ, A.P. (1996): “Las nuevas tecnologías en la formación ocupacional: retos y posibilidades”. En B. Bermejo y otros (coords.). *Formación profesional ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato*. Sevilla, GID, 195-226.
- GONZALEZ, A.P. (1998): “Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías en la formación ocupacional y de empresa”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 10, 7-36.
- HARASIM, L. y otros (2000): *Redes de aprendizaje*. Barcelona, Gedisa.
- HENRÍQUEZ, P.M. (2001): *La aplicación didáctica de las tecnologías de la informática y la comunicación en el formación del siglo XXI*. Tarragona, Facultad de Educación, tesis doctoral inédita.
- INGLIS, A. y otros (1999): *Delivering digitally, Managing the transition to the knowledge media*. London, Kogan Page.
- MASON, R. (1991): “Moderating educational computer conference”. *Deosnews*, 1, 19.
- MENSER, M. y ARONOWITZ, S. (1998): “Sobre los estudios culturales, la ciencia y la tecnología”. En S. Aronowitz y otros (comp). *Tecnociencia y cibercultura*. Barcelona, Paidós, 21-44.
- NÚÑEZ, R. (1999): El siglo de la ciencia. *Muy interesante*, 42, 14-17.
- ORELLANO, F. (1999): *La nueva educación a distancia: explotando los recursos provistos por Internet en el diseño de actividades de educación de adultos a distancia*. Quaderns Digitals net, <http://www.ciberaula.net/quaderns/Sumario/nueva/n>.
- POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis*. Barcelona, Círculo de Lectores.
- QUINTANILLA, M.A. (1989a): *Tecnología: Un enfoque filosófico*. Madrid, Fundesco.
- RAMONET, I. (1997): *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*. Madrid, Temas de Debate.
- SALINAS, J. (1998): El rol del profesor universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*, 5, 1, 131-141.

- SALINAS, J. (2000): “¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?”. En J. Cabero y otros (coords). *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla, Kronos, 451-465.
- TURKLE, S. (1997): *La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet*. Barcelona, Paidós.
- WALLACE, P. (2001): *Psicología de Internet*. Barcelona, Paidós.

# La Tecnología Educativa en el contexto de los Medios de Comunicación de Masas

---

J. Luis Rodríguez Diéguez

Universidad de Salamanca

dieguez@usal.es

## INTRODUCCIÓN

El concepto de Tecnología Educativa surge asociado a dos situaciones educativas previamente existentes: *las máquinas de enseñar* por una parte y la *enseñanza programada* por la otra. A ello hay que sumar el desarrollo inicial que van alcanzando en esos momentos los medios audiovisuales y la presión comercial ejercida por los fabricantes, y posteriormente la difusión de la cultura de los medios de comunicación de masas.

Esta última causa tiene, para mí, una especial relevancia en el desarrollo de los medios tecnológicos que deberían utilizarse en el aula. Para contextualizarlo vale la pena repetir algunas ideas que ya desarrollé en otro momento.

Entre las causas puramente educativas, las “máquinas de enseñar” no son otra cosa que artilugios que presentan la información a los estudiantes de modo progresivo y que permiten sistemas de autoaprendizaje. Estas máquinas comienzan a tener una relativa importancia mediados los años cincuenta y alcanzan un cierto despegue en los sesenta.

El otro campo es el de la enseñanza programada, con origen en Skinner. Incluso es la enseñanza programada la que da lugar a la aparición sistematizada de un “corpus” científico sobre la Tecnología Educativa, recopilación en parte de otros trabajos de Skinner en los años sesenta

(Skinner, 1970).

Aparece así claramente expresa, desde sus orígenes inmediatos, la doble dimensión que va a estar operando de modo constante en un campo disciplinar que, en virtud de estas características, va resultar esencialmente ambiguo. Tecnología son máquinas, artefactos, aparatos. Y tecnología son procedimientos, técnicas, diseños de procesos.

El ordenador viene a llenar un hueco que habían ido abandonando las máquinas de enseñar. Las *máquinas* eran instrumentos rígidos, que sólo desempeñaban la función para la que habían sido diseñados. El ordenador ocupa rápidamente el hueco generado por la desaparición –por razones económicas– de las máquinas. Entonces se había llegado a identificar la Tecnología Educativa con los Medios Audiovisuales.

El ordenador como máquina de enseñar encierra en sí los dos conceptos que antes hemos señalado, y que van a definir los ámbitos de actuación de la tecnología educativa.

En el mundo de los ordenadores se habla de “hardware” y “software”.

El término inglés “hardware” significa usualmente “quincalla” o “ferretería”. El término que hemos aplicado hace un momento a una de las visiones parciales de la tecnología educativa. El hardware, en informática, hace referencia al conjunto físico de elementos que integran el ordenador: el conjunto de circuitos, “chips”, pantalla, teclado, etc. Es el material fijo, el aparataje físico utilizado para realizar operaciones con el ordenador.

El hardware exige otro componente complementario. No tiene sentido ni desempeña ninguna función si no se apoya en el software, en el otro componente, blando y dúctil, maleable, que viene constituido por el conjunto de órdenes que se le dan al hardware para que cumpla el objetivo previsto. Esas órdenes que constituyen el software son los programas con los que funcionan los ordenadores, y que no son otra cosa que una serie encadenada de instrucciones.

La tecnología juega justamente con esta misma doble dimensión. Se hablaba ya hace tiempo de “material fijo” y “material de paso” en los medios audiovisuales. El material fijo eran los proyectores, retroproyectores, magnetófonos, etc. El material de paso eran las diapositivas, los guiones audiovisuales, las cintas, las transparencias...

El hardware se puede identificar con el material fijo. Hardware es el ordenador físicamente considerado, y también es hardware el magnetoscopio, el magnetófono o el proyector de transparencias.

El software, el material dúctil y flexible, es el programa de tratamiento de textos mediante el cual estoy transmitiendo órdenes, mientras escribo, al ordenador para que almacene este texto en diversos registros, y que incluso

si escribo incorrectamente una palabra, me avisa mediante un pitido de que he invertido dos letras en ella. Pero el software es también la cinta que tiene grabado el video, las diapositivas o las transparencias de retroproyector.

La tecnología educativa debe abordar los problemas del hardware y del software. Debe abordar los problemas de los equipos y de los documentos que se utilizan. Debe analizar el material fijo y el material de paso.

El material de paso no es, en último término, otra cosa que una determinada presentación lingüística de la información. Los procesos lingüísticos juegan, para mí, un papel determinante en la enseñanza. Desde los años setenta vengo abordando esta perspectiva de la comunicación en la enseñanza. Publicidad, semántica y teoría del texto han sido texto y pretexto que he utilizado para analizar la enseñanza, y en mi último libro (Rodríguez Diéguez, 2001) de modo más explícito: se trata de un estudio de las jergas reformistas en España desde una óptica retórica.

La enseñanza es producción de discursos, es creación de textos, es elaboración de mensajes. El profesor tiene como profesión la de ser un *palabrero*. Y uso esta expresión con todo el respeto que me merece la profesión docente: soy profesor, hijo de maestro, y tengo treinta y tantos profesores en mi familia. Esta declaración de principios la estimo necesaria para hacer esa definición de la función del profesor.

Pues bien: creo que este marco de referencia me permite acceder a los medios de enseñanza a partir de los medios de comunicación de masas.

Las reflexiones que siguen son fruto de una conferencia en el Congreso Internacional "Prensa en las aulas".

Partimos de una situación que puede emplearse como referente. La intertextualidad, la integración y fundamentación de unos tipos de discursos en otros son situaciones frecuentes y, para este caso, ejemplificadoras.

Una novela da lugar a una película de cine. Es el ejemplo más clara y directamente intuitivo de las diferencias entre las tecnologías de la comunicación actuales y las clásicas o convencionales.

Una novela es uno de los productos más evidentemente interiorizados en el concepto clásico de comunicación. Desde Cervantes hasta el segundo tercio de nuestro siglo la tecnología de comunicación de acontecimientos ficticios por excelencia era la novela. Al margen de la literatura oral, la "cultura" de lo ficticio era, esencialmente la novela. El teatro y la poesía como manifestaciones orales quedaban limitadas a minorías selectas, y su difusión se producía frecuentemente de modo más intenso por la vía de la lectura personal e intimista que por la asistencia a una representación. Es decir, la poesía y el teatro seguían la pauta de la novela: era un mensaje esencialmente verbal. Y además escrito, puesto que era lo que confería estabilidad y permitía enjuiciar críticamente el producto que se comunicaba,

por cuanto quedaba “fijado” en un texto que alcanzaba el carácter de “definitivo”.

Frente al mensaje verbal de la novela o del teatro “escrito”, consolidado y estabilizado, los medios de comunicación actuales orientados a una finalidad distractiva –como, inicialmente, lo eran poesía, novela y teatro– se estabilizan a partir de otros códigos. El mensaje verbal ya no es solo escrito. La posibilidad de registro oral lo convierte en estabilizado, en definitivo. La repetición de un mensaje –la reiteración, de la que luego hablaré– es posible mediante el registro sonoro. Y puede enjuiciarse de modo equivalente el “Llanto” de García Lorca tanto en cuanto registro escrito en castellano o en francés, de modo equivalente al posible análisis de la clásica versión oral de Arnaldo Foa en italiano.

Frente al mensaje verbal escrito puro, el cine constituye un mensaje que se vehicula a través de lenguajes “audio - verbo - icono - cinéticos”, como señala Gubern (1987).

En la novela “El nombre de la rosa”, Umberto Eco plantea un diálogo en la Biblioteca de la Abadía, entre Guillermo de Baskerville y el joven Adso. Guillermo dice:

*“La idea es signo de las cosas y la imagen es signo de la idea, signo de un signo. Pero a partir de la imagen puedo reconstruir, si no el cuerpo, al menos la idea que ellos tenían de él.”* (Eco, 1983).

El entorno en el que el mensaje se sitúa, el tema central de conversación parece que apunta de modo directo hacia los procesos significativos vehiculados por medio de códigos verbales. Se está refiriendo predominantemente –cabe pensar, dadas las características de Eco como semiólogo y profundo conocedor de la filosofía medieval– a los signos verbales.

“El nombre de la rosa” es un mensaje verbal. En alguna ocasión, de modo excepcional, permite hacer uso de un complemento icónico peculiar la localización del marco de referencia de la acción. Ese es el sentido que tiene el plano de la Abadía que se representa en las páginas iniciales de la novela.

Sin embargo, cuando se realiza la versión cinematográfica de la novela, el fragmento que se ha transcrito más atrás –como otros muchos– desaparece. La versión cinematográfica es una reelaboración del mensaje de la novela. Es un nuevo texto, con peculiaridades propias. Es una transcodificación desde un mensaje tan intemporal como es la literatura a la nueva cultura audiovisual. Es una traducción de lo verbal escrito a lo “audio - verbo - icono - cinético”, con las exigibles modificaciones, reajustes y reelaboraciones.

Este ejemplo nos contrapone dos modos de comunicación que, de un modo esquemático, podríamos identificar como “cultura clásica” o “cultura

convencional”, frente a una nueva cultura caracterizada por lo audiovisual.

Pero el cine no es ya un exponente de la “nueva cultura audiovisual”. Más bien lo es de una “cultura audiovisual clásica”.

¿Qué es esa “nueva cultura audiovisual”? ¿Cuáles son sus notas dominantes? Y, sobre todo desde nuestra perspectiva centrada en la enseñanza ¿De qué modo influye y debe influir esa cultura en los métodos de enseñanza? Vamos a intentar dar respuesta a esta serie de preguntas.

## 2. LA NUEVA CULTURA AUDIOVISUAL

Los cuentos al amor de la lumbre se han visto sustituidos por las telenovelas y los “culebrones”. Los medios de comunicación de masas han producido un entorno esencialmente caracterizado por la imagen como elemento diferenciador, han creado lo que algún autor denominó la “iconosfera”, ese conjunto de componentes icónicos donde se puede –a veces– prescindir de lo escrito. Una Olimpiada, unos campeonatos del mundo de fútbol o una Exposición Universal puede prescindir, para los mensajes más perentorios, de lo verbal. La localización de cualquiera de los elementos necesarios para cumplir las necesidades mínimas se expresan a través de imágenes: el camino a seguir para encontrar un teléfono, un restaurante o la salida del recinto está presente mediante una serie de elementos icónicos en los que tienden a conjugarse la precisión expresiva con el diseño armónico. Incluso se efectúa alguna diferenciación por la vía del diseño entre los logotipos identificadores de cada uno de los acontecimientos: Atlanta, Barcelona, Sevilla o Lisboa se diferenciaron o se diferenciarán por la peculiaridad del diseño de sus indicadores. El lenguaje icónico tiende a sustituir, en estos casos, al lenguaje verbal en mensajes sintéticos y fáciles. Sobre todo en aquellas situaciones “babélicas” en las cuales los lenguajes verbales se ven desbordados por la masificación.

Si bien la iconosfera se encontraría constituida por toda una serie de recursos de distinto tipo –fotografía, cine o carteles–, hay un soporte que se convierte en prototípico: la pantalla de rayos catódicos.

La pantalla de rayos catódicos, hoy en día, se ha convertido en un fetiche familiar que ocupa el lugar dominante de la reunión familiar, imponiendo sus normas y el silencio necesario para seguir su discurso.

La dimensión prospectiva aparece enseguida asociada a este desarrollo de la televisión. Orwell hace uso, en su “1984”, de la telepantalla como vehículo de ida y vuelta entre el “Gran Hermano” y el pueblo. Y parece que no está tan lejano el proceso de “teletrabajo” apoyado en modems, faxes y

redes de información.

El papel está siendo sustituido por la pantalla. En términos de Mc Luhan, la Constelación Marconi pretende ocupar el lugar de la Galaxia Gutenberg.

Estos elementos, presentados de este modo sintético, contribuirían a definir el sentido de la “nueva cultura audiovisual”.

Sin embargo considero necesario efectuar un abordaje más sistemático del tema. Y el concepto de cultura puede facilitararlo.

## 2.1. El concepto de cultura

Y es que el simple análisis terminológico nos coloca –en función del título que he dado al tema— ante el concepto de cultura. Un concepto que toma cuerpo y que constituye una herramienta conceptual imprescindible en el momento presente. Ya no se utiliza el término cultura del modo frívolo en que se entendía cuando nos referíamos a “todo aquello que queda cuando se olvidó lo que aprendimos”. La cultura se entiende como un conjunto de “valores e ideas que suelen encarnarse en normas de comportamiento, escritas o no.” (Davis, 1984).

Se trata por tanto de una determinada forma de entender y valorar los fenómenos, las relaciones entre fenómenos, que conducen a una serie de pautas interiorizadas por un determinado grupo, que se proyectan en un tipo peculiar de comportamiento individual y social. Es una serie de

*“vivencias específicamente antropológicas (usos y costumbres, percepciones, hábitos cognitivos, afectivos, éticos, jurídicos, estéticos, filosóficos, axiológicos, etc.) propios de comunidades humanas determinables en el tiempo y en el espacio.”* (Fernández, 1992).

Se pueden considerar, por lo menos, dos tipos fundamentales de manifestaciones de una cultura: aquellas que pueden ser percibidas objetivamente, que se manifiestan en un determinado producto o en un servicio (en cuanto usos y costumbres, por ejemplo) y las que se sitúan en un transcurso valorativo, afectivo o filosófico.

Uno de los campos en los que el concepto de cultura alcanza una perspectiva más emblemática es en el mundo empresarial. La “cultura de empresa” se manifiesta de modo muy claro en algunos casos: las diferencias reales entre dos empresas dedicadas al diseño y fabricación de ordenadores pueden ser simplemente culturales: una procura, por ejemplo, un desarrollo de la máxima potencia y versatilidad, otra intenta simplificar al máximo la utilización del aparato. Estas dos actitudes diferenciadas constituyen dos “culturas empresariales” diferentes.

Hemos señalado dos niveles de cultura empresarial. Kilmann (1985) señala hasta tres niveles de manifestaciones de la cultura empresarial, que se especifican en función del nivel de interiorización individual. Estos son los niveles que define:

- El nivel primero está constituido por los elementos más visibles y patentes: los productos, los procesos, las creaciones de la empresa, que encarnan su punto de vista de valores. Su tecnología, las pautas de conducta perceptible en los integrantes de la empresa, etc. Constituyen la parte más directamente observable de la empresa.
- El segundo nivel es el de los valores dominantes en la empresa, en los diversos conjuntos de personal implicado. La coherencia y cohesión de esos valores, el hecho de que existe congruencia entre los valores y los productos y que haya relación entre los valores de los distintos grupos de participantes en la tarea común serían las notas que caracterizarían a este segundo nivel, que sólo serían verificables en el análisis de la realidad social mediante distintos tipos de reactivos.
- El nivel tercero viene señalado por una serie de supuestos básicos de índole filosófica en muchas ocasiones y que suponen las raíces de los valores, de las motivaciones. Son componentes que algún autor denomina “supuestos invisibles”.

## **2.2. La nueva cultura audiovisual a través de sus productos**

Un intento inicial de análisis de la cultura audiovisual podría realizarse inicialmente a partir del primer nivel de Kilman. Los productos, los procesos y las tecnologías audiovisuales constituyen una realidad evidente y perceptible. El mundo de los valores y de los supuestos básicos, que pueden arrojar mucha luz sobre los problemas generales, vamos a dejarlos aparte, aunque en algún momento pueda ser obligado recurrir a ellos.

Por otra parte, el análisis de las características de la cultura audiovisual en el nivel de productos y creaciones lo vamos a abordar por medio de una estrategia informativa un tanto peculiar, y contra la que me he manifestado en alguna ocasión. Se trata de la estrategia de oposición, de presentación de polaridades contrapuestas. Este modo de presentar la información crea frecuentemente actitudes no científicas, sino ideológicas. De alguna manera conduce a posturas que han dado en llamarse “militantes” y que, desde mi punto de vista, no contribuye precisamente a facilitar el análisis científico de los problemas.

La reforma educativa ha hecho uso frecuente de estas oposiciones militantes: por ejemplo la contraposición –errónea por maniquea– del curriculum abierto y cerrado. O la utilización del cuadro inicial de análisis de evaluación cualitativa y cuantitativa procedente de Cook y Reichardt (1986), repetido hasta la saciedad de modo rígido, como si de un contenido se tratara. Cuando su función en el texto original es evidente: un organizador previo comparativo de corte ausubeliano.

Vale la pena hacer patente que las contraposiciones que intentan vertebrar este discurso no suponen otra cosa que polaridades, situaciones parciales de un continuo definido por los extremos. Se trataría de un espacio definido por una serie de dimensiones bipolares.

El espacio que contribuiría a definir la nueva cultura audiovisual estaría constituido por los siguientes ejes bipolares:

- Predominio de un lenguaje *versus* integración verboicónica.
- Unicidad *versus* multiplicidad.
- Iteración *versus* interacción.

Veamos como podríamos sintetizar las características de cada uno de los ejes.

### **2.2.1. Unicidad versus multiplicidad**

La primera nota que proponíamos para el análisis de la realidad de la cultura audiovisual –o verboicónica, como se prefiera– suponía la doble perspectiva de la unicidad frente a la multiplicidad.

Los productos de la cultura comunicativa tradicional se caracterizaban por su sentido único, por su irreproductibilidad. Los distintos géneros literarios pretenden inmediatamente su posible registro por medio de la escritura. Es una primera insinuación. Progresivamente se han ido derribando barreras como consecuencia de una serie de mediadores tecnológicos. La historia del “Bandido Maragato”, de Goya, constituye una historia secuenciada, elaborada con toda una serie de recursos que podrían constituir la base de una ilustración de la historia verbal, de modo tal que se convirtiera en un mensaje verboicónico. Pero la situación de la tecnología de la reproducción de imágenes, en el momento en el que Goya pinta el cuadro, no permitía su multiplicación.

Ocurrió lo mismo, bastante antes con el libro. Gutenberg introduce una tecnología de reproducción, de multiplicidad, cuando el libro era fruto de la labor minuciosa e individual, única, del copista. Gutenberg se convierte en el introductor, en los medios de comunicación, del concepto de multiplicidad.

El tebeo y la publicidad no pueden nacer sino cuando los condicionantes tecnológicos permiten una reproducción mínimamente fiel y múltiple de una imagen, de una ilustración.

La cultura audiovisual actual se orienta, de modo decidido, hacia la multiplicidad. Y la cultura audiovisual no es posible hasta que la tecnología no lo ha permitido. Cualquier aficionado actual a la música cuenta con muchísimas más posibilidades de audición que cualquier persona hace un siglo. Oír la música que me apetece mientras estoy elaborando este trabajo no le hubiera sido posible prácticamente a nadie hace cien años.

Esta es quizá la más elemental de las características de la cultura audiovisual actual. Y que comparte con la cultura audiovisual que he llamado “clásica”: un producto comunicativo actual ha de ser, necesariamente, elemento de fácil registro y multiplicación. La unicidad se convierte en algo cuyo precio puede ser excesivo.

### **2.2.2. Predominio de un lenguaje versus integración verboicónica**

La segunda nota que señalábamos como característica de la cultura audiovisual venía definida por la contraposición existente entre el predominio de un solo lenguaje frente a la integración verboicónica.

Los mensajes, de modo tradicional e histórico, han estado presididos por un lenguaje exclusivo. La novela es un género con apoyo verbal escrito. La poesía ha coexistido en la doble vertiente verbal oral y escrita. También el teatro, como ya hemos dicho. La pintura se ha vertido hacia los elementos icónicos como vía de expresión. En pocos casos se producía la integración de lo verbal y lo icónico: apenas en las filacterias de la pintura renacentista.

Lo verboicónico es un elemento integrante de la cultura audiovisual. Basta para observar el sentido casi tautológico de la expresión, considerar qué es un mensaje audiovisual y uno verboicónico. La diferencia entre los dos modos de expresar la misma realidad está centrada en la perspectiva en la que se considere. El referente de lo verboicónico es el lenguaje que se utiliza. En la consideración de lo audiovisual se produce un apoyo en los canales que vehiculan el mensaje. Pero su similitud se produce en muchos casos.

Uno de los resultados de esta característica de la cultura audiovisual o verboicónica viene dada por la modalidad comunicativa. Los lenguajes verbales e icónicos, asociados, producen un efecto sinérgico de refuerzo mutuo. Y esa interacción –una nueva interacción, ahora entre lenguajes– es algo peculiar de la actual cultura audiovisual. La utilización de un único lenguaje produce efectos comunicativos y estéticos de todos conocidos.

Pintura y literatura son sus modelos más evidentes.

Normalmente una buena novela, un mensaje inicial de alta calidad verbal, no alcanza un valor equivalente en el cine. Y una historia de corto valor literario puede producir películas insuperables. El texto cinematográfico, como ya veíamos al principio, es un prototipo del texto verboicónico y, por tanto, es un texto distinto al texto literario.

### 2.2.3. Iteración versus interacción

El concepto de iteración introduce inicialmente una visión rígida y mecánica de aquel proceso o producto al que se aplica. Reiterar es insistir, repetir. El Diccionario de la Real Academia define la iteración como la acción y el efecto de repetir uno algo.

Sin embargo el concepto de iteración no puede entenderse tan sólo desde la perspectiva hierática y rígida de volver a efectuar el mismo proceso. Lo iterativo no es sólo lo “fabricado en serie”, el producto que satiriza Chaplin en “Tiempos modernos”. Desde una perspectiva técnica se añade algo más: la iteración tiende a una finalidad que, una vez razonablemente alcanzada, paraliza el proceso de repetición. Así se entiende la iteración, por ejemplo, en procesos de rotación de matrices factoriales: un algoritmo se repite hasta que alcanza una determinada condición previamente establecida.

Whitaker (1988) define así la iteración:

*“Un procedimiento iterativo comienza con una solución de prueba que satisface todas las restricciones del modelo, pasando luego a una solución mejor hasta alcanzar la óptima ... un procedimiento iterativo bien conducido pasará de solución en solución, de forma que siempre exista una mejora, alcanzando la solución óptima en un número finito de etapas”.*

Los medios de comunicación convencionales podrían identificarse con el sentido iterativo: el mensaje que se presenta a través de un medio convencional de comunicación –una fábula, un cuadro del Bosco– sólo permite un proceso de análisis y estudio iterativo, repetitivo, aunque limitado a la consecución de una finalidad más o menos explícita. Sería algo similar a una “redundancia provocada”, a una reiteración del contenido tantas veces cuantas hiciera falta, bien que orientado a la consecución de una finalidad. En la fábula esta finalidad vendría dada por la identificación de su sentido, por el encuentro entre el contenido y la moraleja. El proceso iterativo puede ser corto: con facilidad se podrían identificar y relacionar los dos componentes básicos, el relato y la conclusión, el “cuento” y la “moraleja”.

La iteración en el caso del cuadro del Bosco puede ser mucho más larga e

intensa: las lecturas diferenciales de un cuadro exigen procesos de lectura y relectura, de contraposición y análisis secuenciado. Pero ni la fábula ni el cuadro se modifican si no es en cuanto a la percepción del lector, en cuanto se pueda encontrar sometido a distintos esquemas comprensivos. Puede cambiar nuestra percepción del cuadro. Pero el cuadro permanece inmutable.

Esta característica, el carácter permanente, no modificable, del objeto que se presenta a la observación, al análisis o la reflexión de un sujeto puede introducir el sentido diferenciador de la interacción frente a la iteración.

El concepto de interacción es de especial interés en el ámbito disciplinar de la psicología social. Blanco Abarca (1986) la define así:

*“La interacción es una acción o proceso en el que participan dos o más personas que emiten conductas unas en presencia de otras, responden una ante otra en una dinámica de acción y reacción”*

El desarrollo de actuaciones identificables como acción y reacción son las notas básicas de la interacción. Blanco –en una dimensión psicosociológica estricta– sitúa el ámbito de lo interactivo en la relación entre personas. Sin embargo, intentamos aplicar el concepto de interacción a productos culturales y a procesos de mediación informativa. Se trataría de definir a un producto, un mensaje como interactivo, no a unos sujetos. Una visión clásica como la de Pratt (1949) puede ser complementaria de la anterior y permitir un acercamiento más directo. Para él, interacción es:

*“todo proceso en el que la acción de una entidad causa una acción o cambio en otra distinta”.*

Se trata de procesos establecidos entre “entidades”, no sólo personas. El termostato reacciona ante la temperatura. El control termostático sobre una fuente de calor provoca un cambio sobre el proceso que desencadena el calor. Se establece una bipolaridad reactiva entre dos artefactos. Esa bipolaridad reactiva es, justamente, la interactividad. Frente a repetición, acción y reacción mediatizada.

La evolución de los medios de masas podría ser estudiada a partir de esta doble polaridad. Los medios iterativos van siendo sustituidos por los medios interactivos. De la cultura audiovisual del cine a la “nueva cultura audiovisual” de los videojuegos se produce, justamente, una evolución de lo iterativo a lo interactivo. El espectador cinematográfico de “El acorazado Pontemkin” puede asistir a la película toda las veces que quiera o pueda. Pero en todos los casos, la secuencia de la huida en la escalera de Odessa tendrá el mismo comienzo y el mismo fin.

Una insinuación de interacción supone el visionado por medio del vídeo. Puedes repetir –reiterar– aquella secuencia que quieras. Y puedes modificar de un modo elemental la reiteración: observar la secuencia en cámara lenta

o analizarla imagen por imagen. Estos eran modos que no estaban – normalmente– al alcance de un espectador de cine. En vídeo sí puede hacerse. Y tropieza uno, en la citada secuencia de la escalera, con la sorpresa del desorden que introduce Eisenstein en esa secuencia mediante la introducción ilógica de sujetos que rompen la línea de descenso de las masas, y suben en una diagonal opuesta a la que marca la dirección de huida ante la agresión del ejército.

Este uso del vídeo, diferenciado ligeramente de la observación cinematográfica convencional, es una insinuación de interactividad. Pero en los videojuegos, el sujeto puede definir el nivel al que quiere jugar, toma decisiones y provoca situaciones que afectan al resultado final. Un videojuego sería un exponente de esa perspectiva interactiva.

Los medios actuales tienden a ser interactivos.

### **3. LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA DESDE LOS PRESUPUESTOS DE LA CULTURA AUDIOVISUAL**

No es difícil señalar, a partir de lo que hasta aquí se ha visto, cuáles serían las características de los métodos docentes con base en las innovaciones comunicativas. Hace ya muchos años que vengo propugnando la utilización de tecnologías comunicativas como recursos de enseñanza. El tema que me han pedido desarrollar aquí me evita una restricción que siempre hay que tener presente en un programa de innovación tecnológica: el sentido de “tecnología apropiada”.

Los medios tecnológicos utilizados en la enseñanza generalmente son medios que han perdido actualidad como innovación. Las tecnologías educativas son, casi siempre, subproducto de una utilización social más difundida y generalizada. Cuando no ocurre así, la innovación no triunfa. Las “máquinas de enseñar” de los años sesenta estuvieron condenadas por la improductividad de unos aparatos costosos y de corta difusión. La enseñanza programada sufrió un notable freno a su expansión. Fue necesario que la elaboración de productos comunicativos flexibles –los ordenadores personales– permitieran una difusión masiva y un abaratamiento para que aquella idea resurgiera, incluso en momentos en los que el contexto científico no era el más adecuado: las resonancias conductistas de la enseñanza programada entraban en clara colisión con los postulados cognitivistas.

Las “máquinas de enseñar” no eran una tecnología apropiada para la

enseñanza cuando se pretenden desarrollar. Ahora, la más eficaz máquina de enseñar sirve para escribir a máquina, para archivar documentos e imágenes, para resolver problemas complejos y para muchas cosas más. El ordenador, por precio, por cobertura técnica, por posibilidades, comienza a ser una tecnología apropiada.

El concepto de tecnología apropiada es, originariamente, de Schumacher y fue aplicado a las situaciones de enseñanza por Klassen y Solid (1981). Una tecnología apropiada es aquella que reposa en una infraestructura suficiente y eficaz. En 1975 el computador no era en España una tecnología didáctica apropiada. En 1995 puede comenzar a serlo: la infraestructura comercial y de servicios puede posibilitarlo. Como consecuencia, el computador será medio siempre que se haya difundido por otra vía previamente. El medio didáctico está supeditado a la red de servicios posibles. El sentido prospectivo que implica el tema que se me ha solicitado permite olvidar estas restricciones.

De las tres contraposiciones que señalábamos en los medios de comunicación actuales, las polaridades que definirían a los métodos de enseñanza serían, justamente las de multiplicidad, integración verboicónica e interacción.

El sentido de la multiplicidad parece obvio. Pero es conveniente subrayar una dimensión que parece que apunta de modo evidente en la enseñanza.

Parece que la función informativa del profesor, la transmisión de conocimientos, se percibe cada vez como menos relevante. La función de depósito y comunicación de informaciones sobre contenidos científicos podría reposar sobre otros sistemas más adecuados para un desempeño eficaz de esta función. La enseñanza individualizada ya inició este sentido con la utilización de un recurso escrito tan elemental como era la ficha de trabajo de los alumnos. La panoplia de instrumentos se va ampliando cada vez más. Difícilmente el profesor podría transmitir con más eficacia que un documental las características físicas de la Islas Canarias a los alumnos peninsulares. Tal vez el algoritmo de la multiplicación –si fuera necesario enseñarlo en el futuro– sería un proceso más adecuado para la presentación por medio de un programa de enseñanza asistido por computador.

No se trata de pensar que la enseñanza va a llevarse a cabo de modo “deshumanizado” ni, que se pretende sustituir al profesor por máquinas. Lo que se pretendería, en este caso, sería optimizar la función de cada recurso didáctico. La función del profesor quedaría centrada justamente en aquello que no es susceptible de multiplicidad: la socialización, la utilización de los recursos más adecuados en cada caso.

En virtud de una visión completa de la multiplicidad, al profesor le quedaría justamente como tarea aquella que se basa en la unicidad, aquello que forzosamente ha de ser fruto de una atención individualizada de modo

más extremo: la administración de refuerzos, la selección de los recursos instruccionales más adecuados al nivel y las características de cada sujeto, y, sobre todo, dirigir el proceso de socialización de los alumnos.

La integración de los componentes verbales e icónicos de modo unitario, integrado, sería otra exigencia evidente. Y precisamente en función de un principio clásicamente presente en la enseñanza: la redundancia de los mensajes. La integración de diversos lenguajes puede suponer una función peculiar de la redundancia. Se trataría de integrarla en algo distinto de una mera repetición de mensajes, lo que podría denominarse una “redundancia interlingüística”, una repetición utilizando el mismo lenguaje. Una interacción entre lenguajes. Permitiría reforzar aquellas partes del mensaje que fueran necesario mediante el uso de gráficos, ilustraciones, diagramas, sonidos, imágenes en movimiento, etc. Son modos de presentación de la información que hoy día no son excesivamente costosos. Bastaría con que la administración educativa se decidiera a conceder a la educación la importancia que, según ella misma dice públicamente, tiene en realidad.

La tercera nota, la de la interactividad, viene señalada de nuevo por una característica a la que en la enseñanza no se le ha prestado apenas importancia, pero que es absolutamente imprescindible desarrollar: una infraestructura de individualización suficientemente potente.

Esa estructura individualizadora, que hubiera sido absolutamente imprescindible antes de desarrollar los procesos de integración de los alumnos con necesidades educativas especiales, no supone sino facilitar material y soportes adecuados para facilitar la interacción.

La conveniencia de que el acceso a la información para cada alumno sea distinta se nos pone de manifiesto tan pronto analicemos los comportamientos de adultos ya formados en su propia formación y actualización. Hay quien necesita para introducirse en un territorio nuevo una guía estructurada y formalizada, un manual claramente secuenciado y desarrollado. A otros les facilitaría más su función de “aprendices” la utilización de un conjunto no sistemático, sino divergente, de informaciones. Son los mismos que, si encuentran un manual perfectamente estructurado, van a buscar aquello que les resulte especialmente significativo y conveniente.

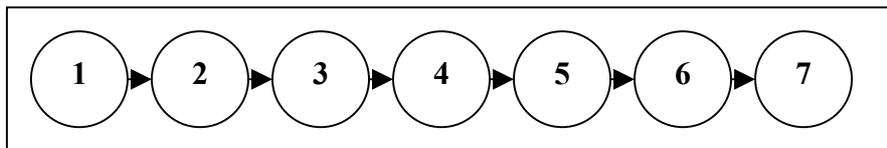
Estas posibilidades pueden apoyarse en multitud de recursos e instrumentos de comunicación. Uno de ellos puede ser el hipertexto. Frank Halasz, especialista en informática y creador de programas para ordenador, define el hipertexto diciendo que es

*“exactamente un instrumento para crear, manipular y presentar nudos de información incrustados en una estructura de red”*(Halasz, 1988).

La unión de una serie de nudos, enlaces y estructuras, que permite un

seguimiento voluntariamente elaborado para cada sujeto es la nota definitoria del hipertexto.

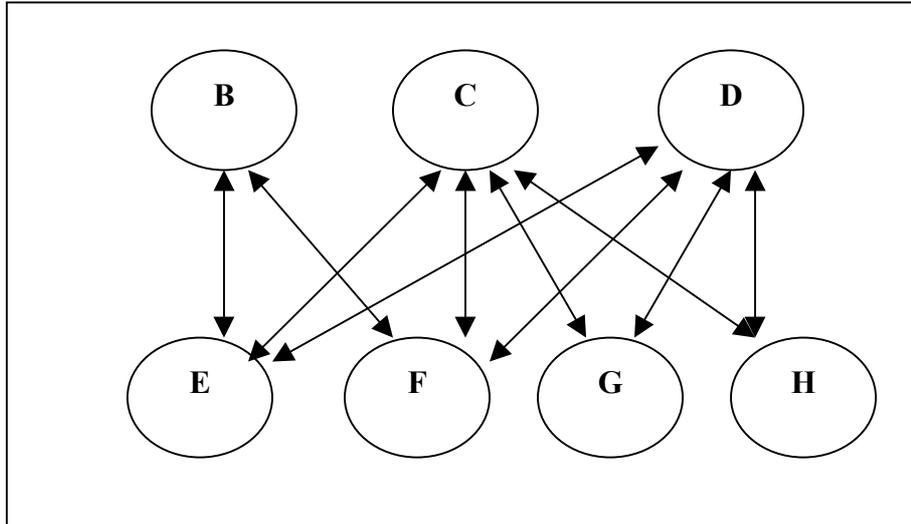
Si un “texto” convencional tiene marcado de modo bastante claro la línea de seguimiento de la información de modo tal que a una información haya de seguirle de modo unívoco la siguiente, da lugar a un posible esquema del tipo del siguiente:



*Modelo de “texto” con desarrollo lineal.*

La información 1 es previa a la 2, y ambas a la 3, y así sucesivamente. Es cierto que cabría la posibilidad de saltarse el núcleo informativo 2 y seguir en el 3, con lo que estaríamos introduciendo una modificación de la linealidad impuesta. Pero su sentido de proceso marcado y predeterminado se encuentra al margen de esa posible “transgresión” individual.

El hipertexto, como alternativa, respondería al modelo siguiente:



*Secuencia hipertextual*

No cabe señalar una secuencia lineal en este caso. E es una información a la que se asocian con fuerza equivalente las informaciones, B y F, y sin

ninguna prioridad por parte de ninguna de ellas. No hay razón alguna para pensar que E sea previo a F, ni a la inversa. Esa “lectura asociativa” marcada por el hipertexto se contrapone a la visión lineal del texto. Y podría ser la vía de acceso a una enseñanza de base interactiva, con un proceso individualizado marcado por cada alumno en función de sus intereses y posibilidades.

#### 4.CONCLUSIÓN

La cultura audiovisual nos ofrece una visión prospectiva de la enseñanza que podría asemejarse, en algún sentido, a una visión de ciencia ficción. Una enseñanza basada en sistemas tecnológicos de comunicación, de base esencialmente interactiva y con una fuerte apoyatura verboicónica. Una enseñanza fácilmente accesible en cualquier lugar, por vías de penetración fáciles y eficaces. Las redes, las “autopistas de comunicación” facilitarán el contacto con este mundo informativo, donde el problema crucial será el de superar la enorme cantidad de información que se podrá recibir.

Justamente ahí aparece la función dominante del profesor: la selección de la información más pertinente en cada caso. Pero es necesario evitar que ese hombre del futuro supere el autismo electrónico al que puede verse abocado. Esa será otra función del profesor, facilitar la intercomunicación entre los alumnos, socializarles.

Este marco así dibujado podría muy bien señalar lo que sería una enseñanza en el futuro, basándonos en las perspectivas que nos ofrecen las nuevas tecnologías de la comunicación.

¿Décadas o siglos?. Es una decisión que no es técnica. Es una decisión poco más que presupuestaria. Quizá llegue cuando a la enseñanza y a la educación se le conceda el lugar que –según dicen los que habrían de tomar esa decisión en los presupuestos económicos– debería tener en la sociedad actual.

## BIBLIOGRAFÍA

- BLANCO ABARCA, A. (1986): "Interacción". En J.L. Vega (ed.) *Diccionario de Ciencias de la Educación*. Salamanca, Anaya.
- COOK, T.D. Y REICHARDT, CH. S. (1986): *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid, Morata.
- DAVIS, S.M. (1984): *Managing Corporate Cultures*. Cambridge, Ballinger Pub. Co.
- ECO, U. (1983): *El nombre de la rosa*. Barcelona, Lumen.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, M. (1992): "El curriculum escolar como espacio de controversia cultural". En *Educación Intercultural en la Perspectiva de la Europa Unida. Actas del X Congreso Nacional de Pedagogía*. : Salamanca, S.E.P.
- GUBERN, R. (1987): *La mirada opulenta. Exploración de la iconosfera contemporánea*. Barcelona, Gustavo Gili.
- HALASZ, F.G. (1988): "Reflections of Notecards: Seven Issues for the Next Generation of Hypermedia Systems". *Communications of the ACM*. 31 (7), 836-852
- KILMANN, R.H. y otros (ed.) (1985): *Gaining control of the Corporate Culture*. San Francisco, Jossey Bass Pub.
- KLASSEN, D. Y SOLID, M. (1981): "Toward an Appropriate Technology for Education". *Educational Technology*. oct. pp. 28 - 31.
- PRATT FAIZCHILD, H. (1949): *Diccionario de sociología*. México, Fondo de Cultura Económica.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. (1995): "Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación y Tecnología Educativa". En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrios (Direc.). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy, Marfil.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. (1996): "Los nuevos métodos docentes urgidos por la nueva cultura audiovisual". En D. Bartolomé (coord). *Actas del II Congreso Internacional "Prensa en las aulas"*. Madrid, CCS, 53-66.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. (2001): *La jerga de la reforma educativa*. Barcelona, Ariel.
- WHITAKER, D. (1988). *Investigación operativa con el computador*. Madrid, Paraninfo.



# Nuevas Tecnologías en Educación: Preparando para un nuevo modo de conocer

---

Antonio R. Bartolomé Pina

Universidad de Barcelona

Abartolome@mi.ub.es

## INTRODUCCIÓN

La forma como profesores y educadores actúan en relación a la adquisición y organización del conocimiento debe cambiar urgentemente. Los cambios en la enseñanza son tan imperiosos que ya en este momento se estaría fraguando un desastre a nivel mundial si no fuese porque desde fuera del sistema educativo se están supliendo las carencias formativas de éste.

Los centros educativos se muestran razonablemente eficaces, a diferentes niveles, en los procesos de socialización. También afrontan, aunque con dificultades importantes, los procesos de educación afectiva y formación ética, aunque en este caso la ausencia de cooperación de otras instancias sociales, e.g. la familia, reduce en gran medida la eficacia de esta acción educativa. Existen otros ámbitos de actuación con resultados varios, como el desarrollo de destrezas motoras y psicomotoras. Pero la escuela, la enseñanza secundaria e incluso la universidad no están preparadas para afrontar el gran reto del final del milenio: el paso de la sociedad industrial a la sociedad de la comunicación y el nuevo modo de conocer que ello está suponiendo.

## 1. EL VOLUMEN DE LA INFORMACIÓN

Durante miles de años, la información acumulada por la humanidad creció a un ritmo lento, casi imperceptible. De aquella época todavía nos quedan vestigios en algunas comunidades donde la palabra del anciano se respeta como criterio último. Se trata de una situación en la que el incremento de información en el espacio de dos generaciones es tan lento que el conocimiento acumulado por la persona de edad era válido para resolver los problemas de la comunidad; la sabiduría residía en los ancianos de la tribu.

El incremento en el volumen de conocimientos de la humanidad se produce de modo irregular, con momentos de gran esplendor y avance de las letras y las ciencias, valga la socorrida expresión, y con momentos oscuros en la historia.

En los últimos siglos, el volumen de conocimientos se incrementa progresivamente comenzando una curva de despegue con la revolución industrial. Podemos encontrar numerosos indicadores de cómo diferentes personas perciben este desbordamiento del volumen de información disponible, desbordamiento que la hace difícil de manejar por el hombre. Un indicador muy utilizado es la evolución desde el concepto de Homo Universalis, ingeniero "y" pintor, hacia el especialista, ingeniero "o" pintor, y la alta especialización, ingeniero de lenguajes informáticos o diseñador gráfico de portadas de libros. Naturalmente, siguen existiendo personas que abarcan varios campos, a pesar del conocido dicho: "aprendiz de mucho, maestro de nada".

Pero el indicador que más me gusta en relación a ese desbordamiento de la información, es la obra de Vannevar Bush, tal como la concibió en 1932 y 1933, las escribió en 1939 y las publicó finalmente en 1945: "As We May Think" ("Tal como debemos pensar"). A quien este autor no le diga nada, posiblemente le resulte más familiar la palabra "hipertexto". Bush es considerado el "abuelo" del hipertexto por el sistema Memex (Nielsen, 1990), abreviatura de "memory extender" ("expandidor de memoria"). El siguiente texto de Nielsen, referido a Bush en los años treinta, es suficientemente ilustrador: "La principal razón por la que Vannevar Bush desarrolló su propuesta Memex fue su preocupación por la explosión de información científica que hacía imposible, incluso para los especialistas, estar al día en el desarrollo de una disciplina". Hoy, casi 70 años más tarde, la situación es mucho peor.

El incremento del nivel de conocimiento es tan rápido que cada vez resulta más difícil escribir un libro y publicarlo sin que haya perdido

actualidad. Entre 1707 y 1715 Tomás Vicente Tosca publica los nueve volúmenes de su "Compendio Mathematico". Lamentablemente, lo había escrito entre 1680 y 1690, unos 25 años antes, inmediatamente antes de la obra de Newton. Así que el autor rehuye considerar como real el sistema heliocéntrico, aunque acepta que "como hipótesis, no hay duda ser una de las mejores que se han discurrido".

Casi tres siglos después, no es necesario tardar tanto en publicar para llegar tarde. Berge y Collins publican en Noviembre una serie de 3 libros sobre comunicación con ordenadores y clase en tiempo real (Berge y Collins, 1994). Según comentaron los autores (editores) en la conferencia de la AERA, en Abril de 1995, el texto básico (borrador) había sido entregado por los autores en Septiembre de 1992, y la versión definitiva entregada a la editorial en Julio de 1993. En definitiva, 10 meses entre ambos momentos, y 16 meses más para que el primer ejemplar pueda llegar a la primera librería. Pues bien, de acuerdo con los datos disponibles hoy, por cada 10 herramientas (programas) disponibles en Internet a las que hicieran referencia los autores en su primer redactado, había 25 en el momento de entregarlo a los editores, y 127 en el momento de salir el libro a la calle: desde que el Editor recibió el libro hasta que salió el primer ejemplar, parte de la información que debía contener el libro se había multiplicado por 5.

Algunas estimaciones actuales calculan que en un campo como la ingeniería informática la cantidad de información disponible se duplica cada cinco años; en el año 2000 se duplicará cada año. En Estados Unidos, los títulos académicos en ese campo deben ser revalidados cada cinco años. Otros campos de conocimientos con velocidades similares de crecimiento son la Medicina, numerosas ingenierías, varias ramas de la Física y la Química, diferentes ciencias medio ambientales, etc.

¿Qué consecuencias tiene todo esto para la escuela?

En primer lugar existen dos consecuencias directas:

- . la necesidad de una permanente actualización
- . la necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organizar y acceder a la Información.

Los hombres y mujeres de hoy y de los próximos años tropiezan con la necesidad de actualizar continuamente sus conocimientos, y esto se traduce en una explosión de la formación continuada, suficientemente importante como para que la Unión Europea eligiese ya a 1996 como el "año de la "formación a lo largo de toda la vida". Pero no es esa la consecuencia educativa que aquí me interesa resaltar. La consecuencia que quiero señalar es la progresiva disminución de la importancia que se da al conocer como acumulación de conocimientos. "Conocer" es hoy algo más que ser capaz de reproducir nombres, hechos y conceptos. Pues de día en día crece la

distancia entre lo que somos capaces de "recordar" y el volumen total de información. Y pocos años después de terminar los estudios universitarios, descubrimos que una parte importante de lo que "estudiamos" ha quedado obsoleto.

Y frente a esta realidad, que no suprime la necesidad de poseer una base de conocimientos sólida, los profesores no han sabido reaccionar, y continúan en muchos casos basando su enseñanza en la transmisión de unos contenidos, más o menos actualizados.

La necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organizar y acceder a la Información es lo que llevó a Bush a diseñar su Memex, o a Ted Nelson a utilizar el término "Hypertexto". Es cierto que en ciertos niveles educativos se está produciendo una apertura a este nuevo modo de organizar la información. Sin embargo, es frecuente escuchar quejas sobre los alumnos que "se pierden", por ejemplo en Internet. ¡Claro que se pierden! ¿Quién les ha ayudado a desarrollar las destrezas para este nuevo modo de acceder a la información? Como en tantos otros casos, los alumnos aprenden estas destrezas por ensayo y error, sin guía ni tutorización. También hay que reconocer que muchos profesores tendrían serias dificultades en ayudar a sus alumnos a adquirir unas destrezas de las que ellos mismos carecen.

Todo esto nos lleva a una idea clave en la que insistiré más adelante: la enseñanza debe cambiar. En este momento nos hemos fijado en dos aspectos: la menor importancia que debe darse a la reproducción de conocimientos y la mayor importancia que debe darse al desarrollo de destrezas en el acceso a la información. Pero sigamos con el análisis.

## **2. ¿ CÓMO SE CODIFICA LA INFORMACIÓN¿**

La mayor parte de la información que hemos recibido a lo largo de toda nuestra vida académica estaba contenida en palabras, en muchos casos escritas. Para nosotros resulta habitual pensar en la información en términos de libros contenidos en Bibliotecas, sedes donde se guarda el conocimiento humano. Pero no siempre ha sido así.

Los versos de la Iliada o la Odisea nos hablan de una época en la que la información se transmitía de modo oral, de ahí la necesidad de utilizar versos que facilitaran el recuerdo. Las cristaleras de las catedrales nos recuerdan una época en la que la imagen era en gran medida el soporte de la información que llegaba a la mayor parte de habitantes de este planeta. Era una época en que la gente no necesitaba saber leer.

Desde hace unos pocos siglos, la Humanidad ha canalizado su necesidad de almacenar y transmitir la información a través de la palabra escrita en los libros. Y hoy esto está cambiando. En el campo profesional y académico, el soporte de la información evoluciona hacia los sistemas multimedia, con un elevado peso de la palabra escrita en algunos casos, pero con un peso creciente de la imagen en otros. En el mundo familiar y social ya se ha producido la evolución hacia una sociedad audiovisual, dominada por los medios, especialmente por la televisión.

No entro aquí en la valoración de unos hechos sino en su constatación: la imagen entra con tal fuerza que la mayoría de la población la utiliza como fuente de información. Muchos adultos actuales son capaces de reconocer ciertas especies de animales, lejanas de su hábitat, o el contorno de países que nunca han estudiado, o la figura de personajes residentes en lejanas tierras. En los países industrializados, ver televisión es la tercera actividad en razón del orden de tiempo dedicado por los ciudadanos adultos; las dos primeras son el trabajo y el sueño (Ferrés, 1994a, p. 14). Podríamos seguir incluyendo datos sobre el peso de la imagen en nuestra cultura, pero me parece suficientemente obvio.

Ante esta situación se disparan las alarmas. Estas son algunas de las críticas más frecuentes: se produce un descenso en la capacidad de concentración, se produce un exceso de información pero ésta es tan superficial que más bien hay que hablar de "saturación de superficialidad, aumento de la pasividad, pérdida del espíritu crítico y de la capacidad de razonamiento" (Babin y Kouloumdjian, 1983). Todas estas críticas son analizadas por Babin que nos muestra como ante lo que nos encontramos es ante una "nueva manera de comprender".

Algunas de las nuevas maneras de conocer están relacionadas con la especialización hemisférica. Existe un viejo libro que ofrece ideas sugerentes sobre estrategias y modos de pensamiento visual, metafórico y multisensorial (Verlle, 1983). Estas ideas nos permiten avanzar en una línea en relación a este nuevo modo como se codifica la información. Pero existe otra, relacionada con la disminución de la capacidad de atención, la superficialidad de los conceptos, los amplios campos de conocimientos y la dispersión y falta de estructuración de los mismos. No creo que se trate de adoptar una posición de "apocalíptico ante los medios", utilizando el término de Umberto Eco o de seguir los consejos de Jerry Mander cuando, de modo detallado, nos expone sus razones por las que la televisión debería ser eliminada (Mander, 1977).

No es porque crea que la televisión es un tabú. Mander destaca que de 6.000 libros aparentemente publicados sobre la televisión, sólo ha encontrado uno en el que la idea de que la televisión desaparezca es considerada de alguna forma y ante eso decide que nos encontramos ante un tabú (Mander, 1977, pg. 357). Mas bien pienso que nuestra cultura ha

cambiado y ha sido la televisión quien la ha cambiado. Aquí podríamos aplicar el síndrome de Frankenstein tal como lo define Postman: los hombres creamos una máquina con un fin definido y concreto, pero una vez construida descubrimos que la máquina tiene ideas propias, es capaz de cambiar nuestras costumbres y nuestra manera de pensar. Según Postman, este descubrimiento lo realizamos horrorizados algunas veces, angustiados normalmente y sorprendidos en todos los casos (Postman, 1991).

Estoy de acuerdo en que la televisión cambia nuestra manera de pensar, precisamente esa es la tesis que estamos defendiendo. Pero no comparto que este descubrimiento me horrorice o angustie. Posiblemente porque la vieja manera de pensar no se ha mostrado tan eficaz en destruir la intolerancia, la opresión, la miseria, el hambre o la guerra. No sé qué posibilidades de éxito tiene la nueva manera de pensar, pero no parece que lo vaya a hacer peor.

En todo caso, tanto si aceptamos la línea de potenciar facetas de la actividad intelectual relacionadas con la imagen, como la analogía, la intuición, el pensamiento global... o potenciar procesos tradicionalmente asociados al hemisferio derecho (la globalidad, la representación visual, ...), como si aceptamos la línea de interpretar los cambios producidos en su faceta más negativa (superficialidad, irreflexión, dispersión, falta de estructuración del conocimiento...) lo que sí queda claro es que la Escuela debe cambiar. No puede seguir tratando de transmitir el conocimiento como hace 50 años, basado en la palabra, especialmente en la palabra escrita.

### **3. ¿ CÓMO ACCEDEMOS A LA INFORMACIÓN?**

Todavía es posible encontrar en algunos edificios antiguos de nuestras más venerables universidades aulas al viejo estilo. Ellas nos dicen mucho sobre cómo se concebía el modo de acceder al conocimiento. Aquí deseo resaltar dos características. Una es la seriedad, la sobriedad, el respeto, el peso abrumador de piedras en aulas de techos de altas dimensiones; faltan elementos alegres, faltan pintadas, faltan chistes -¿alguien se imagina a Mafalda en una clase así? La otra característica es la unidireccionalidad del discurso: a un lado, en una tarima o, en ocasiones, en un púlpito, el lugar del profesor, del sabio poseedor de grandes conocimientos; al otro lado, los asientos o pupitres, muchas veces colocados en filas, fijos, sin posibilidad de interacción entre los estudiantes.

Y frente a eso, el modo como hoy se accede a la información se caracteriza por dos cambios. Uno, un cambio en la actitud social que nos

lleva a la cultura del espectáculo, la diversión, el entretenimiento. El otro, es un cambio, también social y fomentado por la evolución de la tecnología (otra vez el síndrome de Frankenstein!), que lleva hacia la participación, la interactividad, el diálogo y la búsqueda cooperativa.

El primer punto se traduce en que hoy se accede a la información de un modo "divertido". Por un lado, la cultura del espectáculo, tal como la define Joan Ferrés: "Por primera vez en la historia de la humanidad puede afirmarse que vivimos en una cultura del espectáculo. No sólo porque las tecnologías de la comunicación audiovisual ponen a disposición de los ciudadanos toda clase de espectáculos a todas las horas del día. También porque acaban por convertir en espectáculo todas las realidades a las que se aproximan, desde la política, con sus shows electorales, hasta la religión, con sus iglesias electrónicas..." (Ferrés y Bartolomé, en prensa).

Otra aproximación a este tema nos la dan el papel cada vez más importante de los videojuegos como instrumentos educativos, tanto por su capacidad de desarrollo de destrezas de trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc., como por su utilización en marcos educativos más convencionales, en lo que se ha llamado "Edutainment", combinación de los términos ingleses "Education" y "Entertainment"; nosotros diríamos "Eduentrenimiento" (Educación y Entretenimiento) o Eduversión.

Finalmente, podemos realizar una tercera aproximación desde el concepto de cultura del ocio. A pesar de algunos pseudoestudios que hablan de que el hombre de hoy tiene menos tiempo libre, la verdad es que para la mayoría de población, especialmente las clases más bajas, el tiempo libre se ha incrementado en los últimos 60 años. Y es un tiempo libre dedicado en muchos casos al entretenimiento, al ocio.

Y es a través de la diversión como los niños y los hombres acceden a la mayor parte de la información y, en muchos casos, a la que consideran más relevante. Varias veces, últimamente, le he preguntado a mi hija de 8 años dónde había aprendido algo que le había escuchado sorprendido. Y en todos los casos su respuesta era siempre la televisión (incluyendo aquí ciertos vídeos como las colecciones "Érase una vez la Vida", etc.). Nunca me ha respondido "en clase". Es una anécdota pero que se complementa con otras como cuando alguien me hizo notar la pobreza de la información contenida en los libros de Naturales de 2º y 3º de Primaria (de una excelente editorial) comparándolos con lo que veían los niños en cualquier reportaje de la televisión.

Cuando hablamos de "diversión" y entretenimiento, estamos hablando de una triple gratificación (Ferrés, 1994a): la gratificación sensorial por los estímulos visuales y sonoros, la gratificación mental derivada de la fabulación y la fantasía, y la gratificación psíquica proveniente de la

liberación catártica que provocan los procesos de identificación y proyección.

Hemos hablado de la otra característica, la participación. En los últimos años he podido constatar cómo las nuevas tecnologías de la comunicación están evolucionando hacia sistemas más interactivos y participativos (Bartolomé, 1995). Vamos a citar someramente algunas de estas tecnologías, Multimedia e Internet.

Hablemos de programas Multimedia: “La mayor parte de materiales informáticos han sido preparados como paquetes fijos. Proyectos recientes están haciendo un esfuerzo para dar a los estudiantes un papel creativo; las tareas no consisten simplemente en reaccionar ante materiales preparados, sino en crear otros nuevos” (Hodges y Sasnett, 1993: 32). Lo más significativo de esta cita es su procedencia, dos investigadores del proyecto Athena del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusets). Hoy los sistemas multimedia se caracterizan por la integración de medios y por la interactividad o interactuación entre sujeto y máquina (Bartolomé, 1994).

La dimensión participativa de Internet es hoy uno de los temas de moda, precisamente por la ausencia de controles o límites a esa participación. Por primera vez una persona puede distribuir información a nivel de todo el planeta a un costo mínimo. Es cierto que los sistemas de correo electrónico no son nuevos, y por supuesto, sistemas como el teléfono, etc. Pero lo mejor es el acceso a través de Internet, por su costo reducido, a través de videoconferencias mediante CuSee-Me, sistemas de aprendizaje gestionado por ordenador, foruns telemáticos, etc. Y estamos sólo en el comienzo. Existen numerosos proyectos en todo el mundo como el KSI (Gaines, 1994), cuyo objetivo es “proporcionar una nueva generación de sistemas de soporte al conocimiento basados en una arquitectura abierta, que permitan la colaboración entre círculos de estudiosos a través de la tecnología de la información, con la intención de conseguir una aceleración sistemática de los procesos de conocimiento humano”. Es el trabajo colaborativo en el seno de comunidades de investigadores y expertos, distantes miles de kilómetros. Las redes no sólo proporcionan información al usuario, sino que éste se convierte en sujeto activo en la construcción de dicha información.

No es posible dedicar mucho más espacio, pero habría que hablar de cómo también los medios más convencionales como la radio y la televisión caminan hacia una dimensión más participativa. Y cómo esta evolución tecnológica tiene un paralelismo en una sociedad que podría definirse a través de una "cultura de la participación" (Ferrés y Bartolomé, en proceso). Y habría que hacer también referencia al hipertexto como modelo para organizar la información.

Los sujetos de hoy son sujetos que toman decisiones, que están activos y que viven inmersos en una cultura del espectáculo y en una sociedad del

entretenimiento ¿Puede la Escuela seguir utilizando aquellas viejas aulas de piedra? El modo como accedemos a la información ha cambiado y la escuela debe cambiar.

#### **4. PRIMER CAMBIO: LA TOMA DE DECISIONES EN EL ACCESO A LA INFORMACIÓN**

Si analizamos en profundidad los apartados anteriores podemos llegar a concluir algunas finalidades que debe plantearse la enseñanza hoy. En primer lugar, debemos preparar a un sujeto capaz de buscar la información, de valorarla, de seleccionarla, de estructurarla y de incorporarla a su propio cuerpo de conocimientos, esto último implicando de alguna manera la capacidad también de recordar.

Buscar la información es una destreza, una destreza que, como todas las destrezas, se adquiere a través de la práctica continuada y reflexiva, mejorada a través de una autocrítica continua. Los profesores acostumbramos a entregar a nuestros alumnos toda la información que consideramos relevante, evitamos la información irrelevante o poco importante y se la facilitamos incluso violando los derechos de autor, haciendo fotocopias. Rara vez permitimos a nuestros alumnos que desarrollen sus propias destrezas en la búsqueda de información, cometiendo errores y aprendiendo de ellos. Es una tarea lenta y estamos agobiados por el contenido de un programa que difícilmente llegamos a cubrir antes de Junio. Pero nos olvidamos que lo que realmente necesitan nuestros alumnos no son esos contenidos, que envejecerán o se harán insuficientes rápidamente, sino desarrollar la capacidad de buscar información por su cuenta.

Valorar la información implica la posesión de criterios de valor y la habilidad para saber aplicarlos. Tampoco es algo que los profesores permitamos. Ya he dicho que seleccionamos la información, pero, además, son raros los profesores que permiten la divergencia, la opinión contraria, la línea de pensamiento no coincidente. Los profesores solemos considerarnos en posesión de la verdad y concedemos poco valor a la capacidad de los alumnos para elaborar sus propios juicios. Tampoco los alumnos están interesados, pero porque planteada la enseñanza como una carrera de obstáculos en la que es necesario superar-aprobar las diferentes materias, cuanto más fácil ésta resulte, tanto mejor; y para ello, qué mejor que reducir el contenido de actividad intelectual a parcelas delimitadas y precisas, claramente definidas por el profesor. Sin embargo, los mismos alumnos son conscientes de que los aprendizajes más importantes los están realizando

fuera del ámbito educativo. Los profesores no pueden caer en esa trampa que ellos y los alumnos se autopreparan.

Seleccionar la información, una vez valorada, implica tomar decisiones. Ya hemos analizado que el sistema actual no facilita al alumno ni el desarrollo de sus propios criterios de valoración, ni su aplicación, ni, por supuesto, su aplicación posterior en una decisión selectiva.

Estructurar la información es algo que a veces sí se permite al alumno. Sin embargo, también a petición de los propios estudiantes, esta estructuración viene muchas veces facilitada por los profesores que proporcionamos esquemas e incluso reglas mnemotécnicas a fin de facilitar el trabajo de los alumnos. Tratamos de facilitar el trabajo de los alumnos cuando lo que hay que hacerlo es divertido, no fácil. Lo que debemos proporcionar son elementos de motivación intrínseca que ayuden al alumno en la dura tarea de estructurar la información nueva y antigua en un todo coherente. Esto son destrezas a desarrollar y también requieren de la práctica.

Incorporar la información implica la existencia de informaciones anteriores. La memorización no es algo a evitar. Lo que hay que evitar es la memorización como base para la reproducción del conocimiento de un modo mimético, acrítico. La memorización permite el asentamiento de una base de información que luego conformará nuestros criterios para valorar y que nos permitirá la estructuración de los conocimientos.

Todo lo anterior supone que la enseñanza debe convertirse en un proceso continuo de toma de decisiones por parte del alumno que trata de acceder a la información. Es cierto que esto implica elementos ya conocidos derivados de un activismo en la enseñanza o de una concepción constructivista, pero va más lejos por cuanto de lo que estamos hablando es de una construcción individual y diferente del conocimiento.

## **5. SEGUNDO CAMBIO: INTEGRACIÓN DE MEDIOS, MULTIPLICIDAD DE LENGUAJES**

El segundo cambio tiene relación con una cultura audiovisual en la que hace años que estamos inmersos. Pero se relaciona también con otros aspectos comentados. Se trata de preparar al sujeto para interpretar y comprender la imagen, para analizar, para contruir nuevos mensajes.

La capacidad de interpretar la imagen es algo que se da por conocido y, sin embargo, apenas tiene hueco en nuestra actividad como profesores. Nos dedicamos a aclarar a nuestros alumnos el significado de términos, de frases, de conceptos..., pero apenas dedicamos tiempo a jugar con imágenes, a interpretarlas, reinterpretarlas y alcanzar la riqueza de su significado polisémico.

El análisis de la imagen y el desarrollo del pensamiento visual pueden realizarse a partir de múltiples actividades, en general mucho más "edudivertidas" que las habituales. No sólo dibujando o realizando descripciones verbales, sino trabajando con tablas, diagramas y gráficos, con coordenadas de tiempo, con mapas, con mandalas, con historietas, con bosquejos de ideas, con el color... y, por supuesto, con las posibilidades que ofrece hoy el vídeo y el ordenador multimedia.

Construir mensajes con imágenes suele ser una tarea presente en los primeros niveles de escolarización, pero que luego se va perdiendo. Y es claramente discriminada en los instrumentos de medida y valoración utilizados por los profesores para evaluar. No es extraño que la construcción de mensajes visuales y audiovisuales ocupe un papel menor cuando al final lo que va a contar en un examen va a ser la capacidad de expresarse por escrito.

Pero también hay que destacar que la formación verbalista de los profesores actuales les lleva a enfrentarse con miedo a la posibilidad de que sus alumnos utilicen imágenes para comunicarse. ¿Sabremos interpretarlas, analizarlas, valorarlas? ¿O nos dejarán en ridículo?

La enseñanza y el aprendizaje se deben convertir en un proceso continuo de traducción de lenguajes, códigos y canales, del visual al verbal, del audiovisual al escrito y viceversa. La comunicación se enriquece, los conocimientos se consolidan, la información que se adquiere fuera del aula se integra en la que es trabajada dentro.

## **6. TERCER CAMBIO: CUATRO CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE LA ESCUELA**

La escuela, la universidad, etc., deben poseer hoy cuatro características que se derivan de los tres primeros apartados de este texto: la escuela debe ser activa, debe ser entretenida y divertida, debe ser participativa y debe ser libre.

Que la escuela debe ser activa no hace falta convencer a nadie, o no debería hacer falta, pues ciertamente en ciertos niveles educativos esa es una orientación prácticamente desconocida.

Más difícil es que los profesores acepten que la escuela debe ser entretenida y divertida. Antes de nada, hay que destacar que no estamos ante una idea nueva; "enseñar deleitando" es un viejo principio educativo con siglos de existencia. Pero existen varios matices que hasta ahora no hemos tratado que pueden ser objeto de una profunda discusión: ¿De qué estamos hablando? ¿De divertir? ¿Disfrutar? ¿Entretener? ¿Gozar? ¿Reír? ¿Estar interesado?... La clave de la palabra nos la dará la actividad que hoy es capaz de atraer a un joven. Babin y Kouloumdjian (1983) citan una experiencia interesante: proyectaron la película "Woodstock" sobre el festival americano del mismo nombre a jóvenes y a educadores por separado. Los primeros confesaron vivir cuatro horas de paraíso y volvieron a verla algunos cinco o seis veces. Los educadores reconocieron haberse aburrido e incluso dormido. Uno de ellos comentó: "Si todo eso se podía haber dicho en veinte minutos, ¿para qué cuatro horas?". Y en la misma línea, ¿Por qué un alumno incapaz de trabajar diez minutos seguidos en una clase, se pasa horas y horas delante de un ordenador? La clave debe buscarse en la satisfacción que ofrece la actividad. Esa es la diferencia entre divertida y aburrida. No se trata de contar chistes ni en disfrazar la actividad docente añadiéndole música moderna, aunque es evidente que el humor o la música son soportes comunicativos de gran valor. Se trata de diseñar unas actividades en las que los estudiantes se sienten involucrados y en cuya realización encuentren una satisfacción, la misma y a la vez diferente de la que encuentra el erudito que permanece horas sumergido entre libros antiguos.

Debo reconocer que el concepto de entretenimiento o diversión en la educación no lo tengo absolutamente claro. En cualquier caso, no estamos hablando de "aprender sin esfuerzo": siempre se necesita esfuerzo y trabajar para aprender. Se trata de que al sujeto no le importe/moleste realizar ese esfuerzo como no le importa al deportista que está subiendo a una cima o al pianista que permanece horas y horas tocando escalas.

La tercera característica es construir una escuela participativa. ¿Por que los alumnos, al menos en nuestro país, hacen un uso tan escaso de los canales de participación? Quizás porque los consideran poco importantes, irrelevantes, que no afectan a los temas realmente clave. En todo caso, una escuela participativa no es o no es sólo una escuela formalmente participativa, con delegados, etc. Estamos hablando de una escuela en la que los alumnos (y los padres, según las edades) participan en todas las decisiones, a todos los niveles, en todos los momentos... Da miedo, es cierto. ¿Son incapaces? No estamos hablando de una escuela sin normas. Estamos hablando de una escuela en la que las reglas están claras y las

definen entre todos, una escuela en la que los alumnos se involucran realmente en el proceso de enseñanza sabiéndose miembros de un equipo que trabaja con un objetivo común. Digamos, de paso, que ese objetivo pasa de ser la consecución de ciertos aprendizajes a un objetivo más amplio que implica la mejora de la comunidad y el entorno social del centro.

Una escuela participativa no es un invento nuevo. Hace años que existen numerosos proyectos en los que los alumnos han participado a diferentes niveles, mediante contratos, definición de proyectos, etc. ¿Se resiente el aprendizaje? Si se concibe como la capacidad de reproducir ciertas informaciones transmitidas por los profesores, seguramente sí. Pero si se concibe como la preparación para la sociedad en la que estamos, no sólo no se resiente, sino que positivamente los alumnos que pasan por una escuela participativa salen mejor preparados.

El último punto es el más ambiguo. ¿Qué quiere decir una escuela libre? ¿Qué quiere decir libertad? ¿Y qué quiere decir esa palabra dentro de una escuela? Ya hemos hablado de participación: ¿no es suficiente? La verdad es que acabamos de entrar en el terreno de las intuiciones, de las sensaciones. Pero una clave de este artículo es reivindicar el derecho al pensamiento intuitivo, a la sensación como soporte del conocimiento. Una escuela en la que libertad sea algo consciente y continuamente presente es una escuela capaz de preparar personas para el siglo XXI. Y no me estoy refiriendo a la libertad como actuación social o individual, sino a la libertad integral como elemento absolutamente necesario para el aprendizaje, para la adquisición de conocimientos.

¿En qué se diferencia la libertad de la toma de decisiones o de la participación? No sé, parece como un concepto más amplio pero, al mismo tiempo, un concepto que nos encontramos cuando seleccionamos un canal de televisión (y en la capacidad no siempre existente de desconectarla), cuando navegamos por Internet, cuando escogemos un autor y no otro, cuando escogemos expresarnos mediante un dibujo o mediante palabras, cuando optamos por utilizar un color u otro, un tipo de letra u otro, un margen u otro (en un procesador de textos de un ordenador)...

La diferencia entre la sensación de libertad y la libertad efectiva. La diferencia entre las pequeñas libertades y la Libertad. Son temas que no veo resueltos. En todo caso, la libertad como un ambiente en el que es posible el desarrollo del conocimiento. Durante años, la Universidad de Barcelona mostraba en su escudo esta frase: "Perfundet Omnia Luce", "distribuye la luz para todos". Pero la frase estaba incompleta. El dictador Franco había hecho suprimir la primera palabra, el sujeto de la frase: "Libertas". "Libertas perfundet omnia luce", o sea, la libertad distribuya la luz para todos. Un hermoso lema para una universidad. Y hermoso también para cualquier escuela.

## 7. EN BROMA Y EN SERIO

Tenía razón Postman con su síndrome de Frankenstein, pero se equivocaba, no era para horrorizarnos sino para descubrir que lo que los hombres no hemos sabido llevar a sus últimas consecuencias, las máquinas que hemos creado van a ayudarnos a hacerlo. Una tecnología que nos empuja hacia la libertad y el desarrollo personal, incluso en un tema como la adquisición de conocimientos. No debe extrañarnos, pues las máquinas, la televisión, los ordenadores, la radio..., son nuestras hijas, las hemos creado nosotros y es normal que lleven dentro algo nuestro. En ellas se reflejan nuestros odios y nuestros deseos. ¿Podemos creer que el proceso de diseño de un ordenador y de su fabricación se produce sin que llegue a colarse algo de lo que sienten y piensan los hombres y mujeres que intervienen? ¿Es una idea extravagante?

Observando como los publicistas construyen sus mensajes y observando como lo hacen los profesores es fácil llegar al convencimiento de que tenemos mucho que aprender de ellos. Este tema ha sido muy desarrollado por Joan Ferrés en un libro que lleva por título "La Publicidad. Modelo para la Enseñanza" (Ferrés, 1994b). Tan preclaro me parece el contenido de ese libro que me permito realizar una propuesta dirigida a los Ministerios de Educación o equivalentes de todo el mundo: despedir a todos los profesores de todas las escuelas de Magisterio y Facultades de Pedagogía, yo mismo incluido, y contratar en su lugar a los publicistas más prestigiosos del país. Naturalmente, al menos en mi caso, sería deseable que nos ofrecieran una jubilación anticipada con el 100 por ciento del sueldo a fin de facilitar la superación del trauma psíquico.

Pero observando más detenidamente como los profesores de Universidad dificultan continuamente a sus alumnos la búsqueda de información, valoración, selección, estructuración, etc. y que afortunadamente estos alumnos están encontrando en Internet la única forma de desarrollar destrezas propias en esas tareas que van a ser esenciales en su vida profesional y personal en los próximos años, he decidido cambiar la propuesta. Ahora propongo despedir a todos los profesores universitarios de todas las Facultades y Centros, sean cualesquiera que fueran, y proporcionar a todos los alumnos universitarios suficientes ordenadores para que se dediquen a navegar libremente por Internet durante los cuatro años que debe durar su formación universitaria de primer y segundo ciclo (de todos modos, me agradecería insistir en el tema de la jubilación con todo el sueldo, gracias).

Como preveo que ninguna de las dos propuestas anteriores van a ser tomadas en serio, me veo obligado a terminar con una reflexión global. La

mayoría, si no todos los puntos presentados en este artículo, no son ninguna novedad: en la historia de la pedagogía han sido reivindicados en numerosas ocasiones, y algunos son moneda corriente en los libros actuales sobre diseño didáctico. Tampoco es una novedad el denunciar que la escuela y los otros niveles educativos siguen cerrados a este cambio. Quizás la única novedad sea destacar que esta vez es la evolución tecnológica y social la que está provocando el cambio.

Y, ahora sí, querría terminar con una propuesta más seria, si es que a alguien le han parecido las dos anteriores poco rigurosas. Las escuelas que deseen afrontar con éxito los cambios a los que se ha hecho referencia antes, deben hacerlo en grupo, formando "pools", conjuntos de escuelas que apuestan por un futuro común, compartiendo recursos. Los sistemas de videoconferencia de despacho vía RDSI, Internet y otras tecnologías ponen por primera vez al alcance de cualquier grupo de centros la posibilidad de compartir profesores y materias, de intercambiar materiales en el acto, de diseñar conjuntamente, de trabajar juntos. Y esto, a través de la participación de los estudiantes, del uso de diferentes canales, códigos y lenguajes, del desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, en definitiva, a través de la libertad que permitirá difundir a todos la luz de la razón.

## BIBLIOGRAFÍA

- BABIN, P. y Kouloumdjian, M.F. (1983): *Les nouveaux modes de comprendre. La génération de l'Audiovisuel et de l'Ordinateur*. Lyon, Éditions du Centurion.
- BARTOLOMÉ, A. R. (1994): Sistemas Multimedia. En J. Sancho (coord.). *Para una Tecnología Educativa*. Barcelona, Horsori. 193-219.
- BARTOLOME, A. R. (1995): “Les Noves Tecnologies al servei del professor i de l'alumne”. En Varios: *L'Educació. El repte del tercer mil.lenni*. Barcelona, Institució Familiar d'Educació.106-142.
- BERGE, Z. L. y Collins, M. P. (Eds.) (1994): *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*. Cresskill (NJ), Hampton Press Inc.
- FERRÉS, J. (1994a): *Televisión y Educación*. Barcelona, Paidós.
- FERRÉS, J. (1994b): *La Publicidad. Modelo para la Enseñanza*. Madrid, Akal.
- FERRÉS, J. y BARTOLOMÉ, A. (en proceso): “New Media Enhanced Education: more than to add new resources”. Paper presentado a EdMedia'97, Calgary.
- GAINES, B.(1994): “Supporting Collaboration through Multimedia Digital Document Archives”. En L. Katz y otros. *The Canadian Multimedia Conference Proceedings*. Calgary, the University of Calgary.
- HODGES, M. E. y Sasnett, Russell M. (1993): *Multimedia Computing*. Reading (Ma), Addison-Wesley Publishing Company.
- MANDER, J. (1977): *Four arguments for the elimination of television*. Morrow Quill.
- NIELSEN, J. (1990): *Hypertext and Hypermedia*. London. Academic Press, Inc.
- POSTMAN, N. (1991): *Divertirse hasta morir*. Barcelona. La Tempestad.
- VERLLE WILLIAMS, L. (1983): *Teaching for the Two-Sided Mind*. Englewood Cliffs (NJ). Prentice Hall Inc. Barcelona, Martínez Roca.

# La igualdad de oportunidades educativas en el acceso a las nuevas tecnologías. Políticas para la alfabetización tecnológica

---

**Manuel Area Moreira**

Universidad de La Laguna

Manuel.area@ull.es

<http://webpages.ull.es/users/manarea>

## **1. LA NECESIDAD DE UN DISCURSO DEMOCRÁTICO SOBRE LA EDUCACIÓN Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

El discurso hegemónico actual en torno a las nuevas tecnologías (redes de ordenadores, satélites, televisión por cable, multimedia, telefonía móvil, videoconferencia, ...), afirma que la presencia de éstas en cualquier actividad humana -en la economía, en el tiempo libre, en las organizaciones, en la comunicación, en la sanidad, en la administración, etc.- es imparable y que su utilización está provocando el cambio y mejora del conjunto de la sociedad y en consecuencia de la calidad de vida de los ciudadanos. Hasta tal punto el impacto social de las nuevas tecnologías es tan poderoso que, se afirma que hemos entrado en un nuevo periodo o etapa de la civilización humana: la llamada sociedad del conocimiento o de la información.

La complejidad de los cambios sociales, económicos y culturales del tiempo presente son objeto de análisis desde distintas plataformas epistemológicas. Esta complejidad provoca la existencia de interpretaciones

múltiples y diferenciadas sobre los rasgos específicos de la sociedad actual sin que todavía exista una propuesta conceptual consensuada (Véase al respecto, Castells, 1994; 1997; Puig de la Bellacasa, s.f.; Walton, 2000).

Sería ingenuo no reconocer que los beneficios económicos, sociales y culturales de las nuevas tecnologías, para quienes las utilizan, son innegables. Rechazarlas o cuestionarlas, sin más, significaría mantener una posición ludita o tecnofóbica. Quienes mantienen posiciones de esta naturaleza adoptan más bien una actitud conservadora provocada muchas veces por la ignorancia y el miedo, utilizándose argumentos más de naturaleza emotiva que racional. Pero este es un posicionamiento que no trasciende más allá de las esferas individuales y de grupos de fundamentalismo ideológico.

Por el contrario, el discurso dominante sobre las nuevas tecnologías, tanto en los medios de comunicación como en las esferas políticas y empresariales de las sociedades occidentales, es un discurso económico y políticamente interesado en resaltar las bondades de sus efectos, optimista sobre el futuro hacia el que caminamos, y axiomático sobre su necesidad. Es un discurso que apenas deja sitio para la discrepancia, para el análisis crítico tanto del proceso acelerado de estas innovaciones tecnológicas como de los efectos sociales y culturales de dicho proceso (Zubero, s.f.).

Este discurso tecnofílico, es decir, de aceptación y entusiasmo sobre las bondades sociales, culturales y educativas de las nuevas tecnologías, también ha impregnado nuestro discurso pedagógico, y específicamente didáctico, de los últimos tiempos. Hemos descubierto que las nuevas tecnologías de la información facilitan y potencian de forma espectacular el aprendizaje humano y consiguientemente incrementan la eficacia de los procesos de enseñanza. Existe abundante bibliografía en nuestro país sobre este particular.

Sin embargo, en el contexto pedagógico español no se ha desarrollado suficientemente un discurso que analice globalmente el impacto de las nuevas tecnologías sobre la educación. Nuestro discurso educativo actual es reduccionista y parcial en cuanto solamente explora el potencial de las NNTT en relación a la facilitación de los procesos individuales de aprendizaje. Como ejemplo ilustrativo de esta idea, baste analizar los contenidos de las publicaciones que en español se realizan sobre esta problemática. Existe una preocupante ausencia de estudios en los que se analicen las NNTT en relación a los cambios sociales, políticos y culturales que las mismas promueven en el interior de nuestras sociedades y, en consecuencia, identificar las responsabilidades y retos educativos implicados para promover una mayor justicia social y progreso democrático en la sociedad de la información. Entre los pocos trabajos que en el contexto español abordan estas cuestiones, podríamos citar a Sancho (1994); Sanmartín (1994); Barajas (1995); Escudero (1996); Martínez

(1996); Rayón (2000) y, recientemente, el grupo de investigadores españoles en Tecnología Educativa en el que intentamos analizar la educación en el contexto de la sociedad de la información (Area, 2001).

El análisis del impacto educativo de las nuevas tecnologías no sólo requiere que analicemos sus efectos en relación a cómo mejorar los procesos de enseñanza para que el alumnado desarrolle más habilidades cognitivas, para que acceda a nuevas formas de almacenar la información y aprenda a procesarla, para que esté más motivado, etc. Las nuevas tecnologías tienen efectos sustantivos en la formación política de la ciudadanía, en la configuración y transmisión de ideas y valores ideológicos, en el desarrollo de actitudes hacia la interrelación y convivencia con los demás seres humanos, etc. En definitiva, entiendo que un discurso pedagógico global sobre las nuevas tecnologías y la educación debe incorporar también la reflexión sobre cómo compensar educativamente los efectos perniciosos de las mismas sobre la sociedad. Y son muchos. Más de los que suelen hacernos creer los medios de comunicación.

El objetivo de este ensayo consiste precisamente en explicitar y reflexionar pedagógicamente sobre uno de esos efectos sociales perversos: **las nuevas tecnologías son un nuevo factor de desigualdad social**, debido a que las mismas están empezando a provocar una mayor separación y distancia cultural entre aquellos sectores de la población que tienen acceso a las mismas y quienes no. Fenómeno que desde una ética democrática y progresista resulta a todas luces cuestionable y preocupante. Este fenómeno está generando un nuevo tipo de analfabetismo que consiste en la incapacidad para el acceso a la cultura vehiculada a través de nuevas tecnologías. De este modo, se hace imprescindible la necesidad de articular un conjunto de medidas o acciones educativas desde los poderes públicos de modo que se facilite el acceso y formación en las nuevas tecnologías a la mayor parte de la población.

## **2. LOS NUEVOS ANALFABETOS: ADULTOS QUE NO USAN NI COMPRENDEN LAS TECNOLOGÍAS Y CULTURAS DIGITALES**

El entorno social, económico y cultural que rodea a los ciudadanos adultos ha cambiado sustantivamente en los últimos quince años. La revolución de la tecnología informática, junto con otros factores de índole económica y política, ha provocado una mutación radical de las formas de producción, difusión y consumo del conocimiento y la cultura. Distintos investigadores sociales han propuesto diversas denominaciones para identificar la nueva época en la que vivimos. Algunos de esos términos son

"sociedad del conocimiento", "sociedad postindustrial", "hipercapitalismo", "postmodernidad", "sociedad informacional", "era digital" (para una mayor profundización sobre las características de nuestro presente pueden consultarse los trabajos de Bericat, 1996; Varios, 1996; Bustamante, 1998; Castells, 2000, Giddens, 2000). Independientemente de los nombres que le pongamos al tiempo actual, existe consenso en afirmar que en los países altamente desarrollados (de Europa, América del Norte, del Pacífico oriental...) se ha producido una importante y profunda transformación de las estructuras y procesos de producción económica, de las formas y patrones de vida y cultura de los ciudadanos, así como de las relaciones sociales.

La aparición de las cadenas privadas de televisión junto con el desarrollo de la televisión digitalizada y de pago; la penetración de los ordenadores personales en los hogares y en consecuencia el acceso al multimedia y las redes telemáticas; la informatización de la mayor parte de las actividades comerciales y laborales; la telefonía móvil y los servicios de información que se ofrecen; la expansión de Internet, ..., están provocando nuevas necesidades formativas y de conocimiento en los ciudadanos. El acceso y uso inteligente de este conjunto de artilugios y tecnologías requieren de una persona con un tipo y nivel de cualificación distinto del que fue necesario hasta la fecha. Interaccionar con un sistema de menús u opciones, navegar a través de documentos hipertextuales sin perderse, otorgar significado a los múltiples datos e informaciones encontradas, acceder al correo electrónico y lograr comunicarse mediante el mismo, ser crítico ante la avalancha de múltiples imágenes, sonidos y secuencias audiovisuales, etc., son entre otras, nuevas habilidades que debe dominar cualquier sujeto para poder desenvolverse de modo autónomo en la era digital o sociedad de la información.

Hasta la fecha, uno de los papeles clave asignados al sistema escolar, ha sido el de la alfabetización del alumnado en el dominio de la cultura impresa en sus dos dimensiones: la lectura (es decir, la capacidad para obtener conocimiento a través de la decodificación de los símbolos textuales) y la escritura (la capacidad para comunicarse a través de dichos símbolos). A lo largo del s. XIX y XX hemos definido como persona alfabetizada a aquella que dominada los códigos de acceso a la cultura escrita o impresa (saber leer) y que a la vez poseía las habilidades para expresarse a través del lenguaje textual (saber escribir).

Hoy en día, en un mundo donde la comunicación se produce no sólo a través del lenguaje escrito, sino también a través de otros lenguajes como son el audiovisual y a través de soportes físicos que no son impresos (televisión, radio, ordenadores, ...) el concepto de alfabetización cambia radicalmente. En la actualidad el dominio sólo de la lectoescritura parece insuficiente ya que sólo permite acceder a una parte de la información vehiculada en nuestra sociedad: a aquella que está accesible a través de los

libros. Una persona analfabeta tecnológicamente queda al margen de la red comunicativa que ofertan las nuevas tecnologías.

¿Qué estamos sugiriendo? Que en un futuro inmediato aquellos ciudadanos que no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (saber conectarse y navegar por redes, buscar la información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros usuarios), no podrán acceder a la cultura y al mercado de la sociedad de la información. Es decir, aquellos ciudadanos que no estén cualificados para el uso de las TIC tendrán altas probabilidades de ser marginados culturales en la sociedad del siglo XXI. Este analfabetismo tecnológico provocará, seguramente, mayores dificultades en el acceso y promoción en el mercado laboral, indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa, incapacidad para la utilización de los recursos de comunicación digitales.

Desde 1996 el Estudio General de Medios (EGM), está poniendo en evidencia que el acceso a Internet en España, a pesar de su crecimiento constante, sigue siendo un fenómeno minoritario y constreñido a determinados colectivos de la población. El Estudio General de Medios es uno de los referentes más serios y valiosos para conocer las audiencias y consumo de medios de comunicación en España. Anualmente y de forma continuada la AIMC (Asociación para la Investigación sobre Medios de Comunicación) entidad responsable del desarrollo del EGM, realiza las referidas encuestas a la población. Estos informes pueden consultarse en la siguiente dirección <http://www.aimc.es>

El análisis de los datos nos indica, con todas las reservas y matizaciones que se consideren oportunas, que en estos momentos en el contexto de la sociedad española:

1. La inmensa mayoría de la población (el 85%) no es usuaria de la principal red de información representativa de la sociedad de la información.

2. El perfil medio del ciudadano que accede a Internet desde España se podría definir como un varón adulto joven (menor de 30 años), con estudios universitarios, que vive en una zona urbana y de clase media o alta.

Expresado de otro modo, podemos afirmar que en el contexto de la sociedad española de hoy gran parte de la población adulta está al margen de esa red mundial de comunicación telemática conocida como Internet. Estos datos, junto con otros, nos permiten prever que la desigualdad tecnológica agrandará todavía más las distancias culturales y económicas entre unos y otros grupos sociales. Las nuevas tecnologías de la comunicación pueden separar más que unir. Estrechan la comunicación entre quienes las utilizan, pero excluyen a quienes no.

Es evidente que las políticas educativas mucho tienen que decir en relación a evitar o, al menos, compensar estas desigualdades en el acceso a la información y al conocimiento. Desde el sistema escolar, desde los centros de formación ocupacional, desde instancias de educación no formal como bibliotecas, centros municipales, asociaciones juveniles y culturales, entre otras, será necesario articular medidas que favorezcan el aprendizaje y uso de las NTIC a los grupos menos favorecidos culturalmente.

### **3. ALFABETIZAR ANTE LA CULTURA Y TECNOLOGÍA DIGITAL: ¿BAJO QUÉ MODELO EDUCATIVO Y PARA QUÉ FINES?**

En el siglo que ha comenzado, a diferencia de lo ocurrido en el pasado, el progreso y desarrollo de un país no sólo depende de sus recursos materiales o de la inversión del capital, sino también, de modo cada vez más manifiesto, de la cantidad y calidad de los recursos humanos disponibles. De aquí se deriva la urgente necesidad de planificar y poner en práctica programas y acciones formativas destinadas a facilitar el acceso a las nuevas tecnologías a amplios sectores de nuestra sociedad: a los niños y jóvenes, a los profesionales, a los trabajadores, a los cuadros directivos, a los funcionarios, etc. Sin recursos humanos cualificados –también podríamos decir que alfabetizados- en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no podrá existir y avanzar la sociedad de la información.

Hasta aquí todos estamos de acuerdo: sin alfabetización tecnológica de la mayor parte de la población difícilmente podemos progresar como comunidad social. El problema surge cuando nos planteamos ¿hacia dónde queremos ir? ¿qué modelo de sociedad de la información queremos construir? ¿al servicio de qué metas y proyecto político diseñamos e implementamos los programas educativos de formación o alfabetización ante las TIC?. Las respuestas a estas cuestiones no sólo se apoyarán en nuestros conocimientos y teorías pedagógicas, sino que indudablemente estarán condicionadas por los supuestos ideológicos y políticos de quien las responde. Por ello, plantearnos y analizar las relaciones entre el desarrollo social y educativo ante las nuevas tecnologías, exige hacer explícitos los intereses y valores que subyacen las propuestas formativas ante las nuevas tecnologías, ya que ninguna acción educativa es neutra respecto al modelo de sociedad a la que sirve.

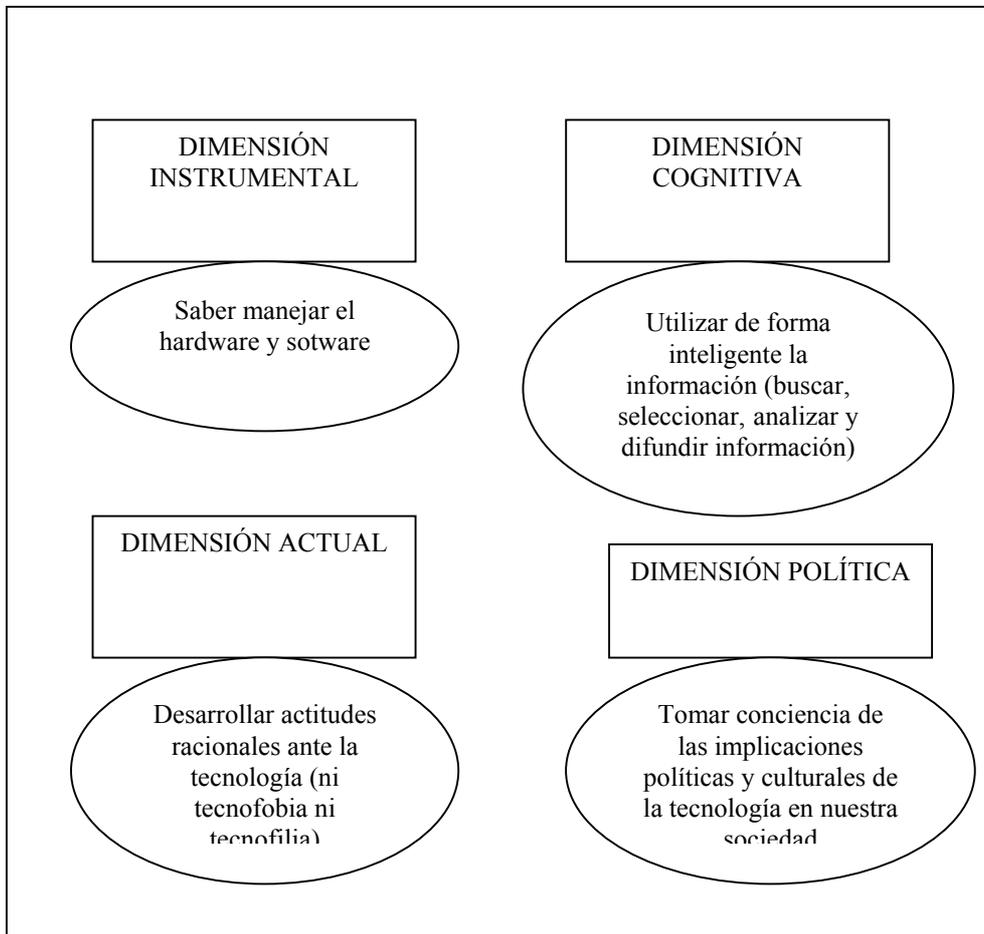
La sociedad de la información está por construir. Vivimos en un presente incierto cuyo destino desconocemos a medio plazo. Las nuevas tecnologías

(tanto de la información como del transporte), han provocado que las distintas comunidades humanas no funcionen independientes y alejadas unas de otras, sino como una unidad de ámbito planetario. La economía globalizada, las migraciones desde el sur empobrecido al norte rico, los efectos del cambio medioambiental, la sobreexplotación de las fuentes de energías extraídas de la naturaleza, los conflictos nacionalistas... son, entre otros, algunos de los fenómenos más destacables de este presente incierto y confuso.

Entiendo que la formación y cualificación de los recursos humanos ante las nuevas tecnologías no pueden ni deben soslayar lo que acabo de comentar porque debajo de la concepción y planteamiento de cualquier plan y acciones formativas en relación a las TIC subyacen distintos modelos de construcción de la sociedad de la información. En pocas palabras, creo que en la actualidad están coexistiendo dos discursos no necesariamente contrapuestos, pero sí al menos distintos, en torno a los “porqués” y “para qué” formar a la población ante las tecnologías digitales y la cultura que a través de ellas es transmitida. Uno es el discurso generado desde la lógica del mercado y de las organizaciones económicas, el otro es el discurso político de quienes apuestan por un proyecto más democrático y participativo de los ciudadanos (Area, 2001).

En el primer caso, el discurso de la alfabetización tecnológica se construye desde la llamada ideología del mercado -configurada en la actualidad por los sectores industriales, financieros y de las empresas pertenecientes a la nueva economía-. Para este discurso, la sociedad de la información es un gran centro o zoco comercial en el que ofertar productos y vender mercancías informacionales: servicios de ocio y consumo cultural, productos financieros, telecomunicaciones, comercio electrónico.

Desde esta perspectiva, el desarrollo social y educativo en relación a las nuevas tecnologías se apoya casi exclusivamente en criterios comerciales y económicos. Es decir, para que exista la sociedad de la información es necesario una población alfabetizada en el uso de las tecnologías digitales que pueda producir y consumir bienes digitales. Sin mano de obra cualificada, sin trabajadores formados en la cultura y tecnología digital no podrán desarrollarse empresas y servicios de consumo propios de la sociedad de la información. Por otra parte, sin consumidores alfabetizados tecnológicamente, éstos no podrán acceder a los productos que oferta la nueva economía y, en consecuencia, no podrán consumir.



*Dimensiones de la formación o alfabetización tecnológica*

En definitiva, este modelo o perspectiva del desarrollo social y educativo ante las nuevas tecnologías defiende la necesidad de la formación y alfabetización tecnológica como una necesidad del mercado. El paraguas ideológico de esta perspectiva es la globalización económica que pone su acento en criterios de eficacia y rentabilidad comercial a nivel mundial. De este modo, al igual que al final del siglo XIX el capitalismo industrial necesitó de mano de obra alfabetizada en la lectura y escritura, el capitalismo digital del siglo XXI necesita trabajadores y consumidores alfabetizados en las tecnologías de la información y comunicación.

La otra perspectiva o planteamiento que justifica la necesidad de formar o alfabetizar a los ciudadanos ante las nuevas tecnologías apoya sus argumentos en criterios de naturaleza política e ideológica en los que se defiende que la sociedad de la información debe construirse al servicio de necesidades sociales y humanas. La educación en consecuencia, es un instrumento para la emancipación y el desarrollo colectivo de los individuos y grupos humanos, y no exclusivamente como un recurso necesario para el aumento de la productividad económica.

La formación o alfabetización tecnológica de los ciudadanos, en consecuencia, requiere no sólo desarrollar los conocimientos y habilidades tanto instrumentales como cognitivas en relación con la información vehiculada a través de nuevas tecnologías (manejar el software, buscar información, enviar y recibir mensajes electrónicos, utilizar los distintos servicios del WWW, etc.), sino también requerirá plantear y desarrollar valores y actitudes de naturaleza social y política con relación a las tecnologías. En este sentido, creo que sería conveniente recuperar algunos postulados del pedagogo Paulo Freire (Freire y Maceda, 1989) sobre el sentido y finalidad de la alfabetización. Sus experiencias y teorías educativas fueron formuladas hace casi treinta años para hacer frente al analfabetismo en países del tercer mundo, pero los principios socio-educativos considero que son aplicables y válidos para plantearnos programas educativos destinados a facilitar la formación en el acceso a la información y conocimiento transmitido por medios y tecnologías digitales.

En consecuencia, un modelo educativo integral en relación a cualificar y alfabetizar en el uso de las nuevas tecnologías (véase el gráfico adjunto) requiere el desarrollo de cuatro ámbitos o dimensiones formativas:

- *Dimensión instrumental*: relativa al dominio técnico de cada tecnología (conocimiento práctico del hardware y del software que emplea cada medio).
- *Dimensión cognitiva*: relativa a la adquisición de los conocimientos y habilidades específicos que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías. Es decir, aprender a utilizar de forma inteligente la información.
- *Dimensión actitudinal*: relativa al desarrollo de un conjunto de valores y actitudes hacia la tecnología de modo que no se caiga ni en un posicionamiento tecnofóbico (es decir, que se las rechace sistemáticamente por considerarlas maléficas) ni en una actitud de aceptación acrítica y sumisa de las mismas.
- *Dimensión política*: relativa a la toma de conciencia de que las tecnologías de la información y comunicación no son asépticas ni

neutrales desde un punto de vista social, sino que las mismas inciden significativamente en el entorno cultural y político de nuestra sociedad.

#### **4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y POLÍTICAS PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EDUCATIVAS**

El acceso a esta formación es una realidad para las clases medias y altas de las sociedades occidentales ya que son quienes poseen en sus hogares estas nuevas tecnologías (ordenadores, televisión digital, internet,...) y son quienes pueden pagar por esta educación en las redes privadas de escolarización. La red pública, la única posibilidad formativa para la mayor parte de los ciudadanos, todavía presenta porcentajes de formación en las nuevas tecnologías demasiado pequeños. Estamos, pues, ante otra nueva manifestación de la desigualdad educativa. ¿Qué hacer para posibilitar una igualdad de oportunidad en el acceso a la cultura vehiculada a través de las nuevas tecnologías?

Entiendo que de las ideas y datos precedentes se deriva la necesidad de plantear alternativas de naturaleza política para paliar y compensar las desigualdades a las que estamos haciendo referencia. Un estado democrático debe velar por el equilibrio y la cohesión social. Si la presencia de las llamadas nuevas tecnologías en la sociedad representa un nuevo factor de desigualdad social y cultural, el estado democrático debe intervenir a través de la planificación y desarrollo de políticas que compensen educativamente las desigualdades tecnológicas de los grupos sociales más desfavorecidos.

Esta política educativa no puede concentrarse únicamente en el sistema escolar no universitario. Hacerlo así significaría tener una visión estrecha y parcial de los problemas que hemos apuntando. La educación es un sistema complejo y amplio que supera al ámbito estrictamente escolar. La educación de personas adultas, la educación a distancia en cualesquiera de sus ámbitos y modalidades, la formación continua de trabajadores, la llamada educación no formal promovida desde ayuntamientos, asociaciones, colectivos, organizaciones no gubernamentales, etc., representan una constelación de acciones educativas que deben ser contempladas en una política global de facilitación del acceso a las nuevas tecnologías a todos los ciudadanos. En el fondo, más que hablar de una política educativa, estamos planteando una política social, cultural y educativa que desde una perspectiva de profundización democrática quiere redireccionar el actual desarrollo de la sociedad de la información basado casi exclusivamente en criterios mercantilistas y de consumo. Para ello, he organizado estas políticas en tres ámbitos que considero son los que abarcan la mayor parte de modalidades

educativas: la escolar, la ocupacional y la no formal. Estas políticas tendrían que ser planificadas con la finalidad básica de articular un sistema público y democrático de acceso a la cultura digital a toda la población. Esta meta general se definiría con objetivos como:

1. Desarrollar y permitir a todos los ciudadanos (jóvenes y adultos) el acceso a una educación o alfabetización para la cultura y tecnologías digitales.
2. Cualificar a los trabajadores para el acceso y uso de las NNTT en los contextos laborales.
3. Preparar y crear las condiciones para que en las comunidades locales (pueblos, barrios) los ciudadanos puedan acceder y ser partícipes de las nuevas tecnologías de la información, de modo que no queden marginados culturalmente ante las mismas.

#### **4.1 Políticas para el sistema escolar**

El sistema escolar tiene que plantearse su adecuación a las nuevas características y necesidades surgidas en el seno de las llamadas sociedades postindustriales o de la información. Es decir, en la red de escolarización básica debieran desarrollarse acciones como:

- Realizar importantes inversiones económicas en dotación de recursos tecnológicos suficientes para los centros educativos y en la creación de redes telemáticas educativas
- Desarrollar estrategias de formación del profesorado y de asesoramiento a los centros escolares en relación a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación con fines educativos.
- Concebir los centros educativos como instancias culturales integradas en la zona o comunidad a la que pertenecen poniendo a disposición de dicha comunidad los recursos tecnológicos disponibles en los centros.
- Planificar y desarrollar proyectos y experiencias de educación virtual o teleformación; así como propiciar la creación de “comunidades virtuales de aprendizaje”.
- Creación de webs y materiales on line de modo que puedan ser utilizados y compartidos por diferentes centros y aulas.
- Estimular la innovación de las prácticas docentes cara a facilitar que los procesos de enseñanza se dirijan a propiciar la reconstrucción de las experiencias e informaciones que los niños y jóvenes obtienen extraescolarmente a través de los medios de masas y tecnologías de

información y comunicación; así como enfocar el aprendizaje hacia metas que persigan que el alumnado aprenda a buscar, seleccionar y reelaborar la información, más que a ser un mero receptor de la misma.

#### **4.2 Políticas para la formación ocupacional**

Para hacer frente de un modo serio a los retos laborales que implican estas innovaciones tecnológicas es necesario que los planes de formación de cualquier profesional o trabajador asuman nuevos planteamientos y desarrollen importantes cambios en las concepciones, objetivos, contenidos, estrategias y medios de dicha formación. Consiguientemente, la formación ocupacional debe incorporar e integrar esta realidad tecnológica en sus planes y procesos formativos a través de medidas como:

- Introducir y preparar a los trabajadores en el conocimiento y uso laboral de las nuevas tecnologías de la comunicación como un aprendizaje básico y común a todos los ámbitos ocupacionales.
- Mejorar la calidad de los procesos formativos y de aprendizaje del alumnado apoyando la actividad docente en el uso de estas tecnologías (mediante videoconferencias, CD-ROM, vídeos didácticos, foros de discusión mediante correo electrónico, redes telemáticas locales para la formación...).
- Establecer y desarrollar cursos específicos de formación para puestos laborales de nueva creación previsibles con el "teletrabajo"
- Crear redes telemáticas dirigidas a la formación de distintos ámbitos ocupacionales abiertas al acceso a los distintos sectores sociales del mundo del trabajo.

#### **4.3 Políticas para la educación no formal**

La educación no formal es un contexto pedagógico de primer orden para atender las necesidades formativas de los sectores sociales que se encuentran fuera del sistema escolar: ancianos, jóvenes de edad extraescolar, mujeres, minorías, etc. En este sentido, la meta básica de la educación no formal será potenciar el acceso y participación democráticos en las nuevas redes de comunicación de aquellos grupos y comunidades, que de una forma u otra, están al margen de la evolución de las redes telemáticas.

En este sentido, algunas medidas que se podrían sugerir, son las siguientes:

- Potenciar y apoyar proyectos y experiencias de asociaciones culturales, juveniles, ONGs, sindicatos..., en el uso pedagógico y cultural de las NNTT, mediante:
- Subvenciones económicas para la creación de centros de NN.TT. en barrios y pueblos.
- Formación inicial a los usuarios.
- Apoyo a la creación y difusión de información a través de los recursos tecnológicos (emisoras locales, páginas Web)
  - Transformar las bibliotecas y centros culturales no sólo en depósito de la cultura impresa, sino también en espacios de acceso a la cultura audiovisual e informática.

## **5. A MODO DE COMENTARIO FINAL**

Como hemos visto, las nuevas tecnologías de la información son un hecho imparable y que reporta importantes y variados beneficios a quienes las utilizan. Sin embargo tienen efectos secundarios perniciosos sobre nuestro sistema social. Entre ellos, el segmentar y separar más las distancias económicas y culturales entre los sectores integrados en el desarrollo tecnológico y la población excluida de dicho desarrollo.

En una sociedad como la nuestra, que se proclama democrática, la exclusión o marginación de cualquier grupo social es un fenómeno intrínsecamente contradictorio con el propio concepto de democracia y de justicia social. Por ello, la planificación de políticas sociales y educativas desde los poderes públicos dirigidas a compensar las desigualdades en el acceso a las tecnologías de la información es una necesidad urgente y necesaria si se pretende que la sociedad de la información no sea para unos pocos, sino para la inmensa mayoría de la ciudadanía. Compensar estas desigualdades de origen requieren medidas educativas, entre otras, como: integrar las nuevas tecnologías en el sistema escolar, reformar sustantivamente el currículum incorporando una educación para los medios y tecnologías, adecuar la formación ocupacional a las nuevas necesidades y demandas sociolaborales, potenciar el uso de las nuevas tecnologías desde las comunidades locales permitiendo su acceso a una gran variedad de grupos sociales, favorecer la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación a las redes culturales ya existentes.

En definitiva, creo que el reto consiste en cómo construir un modelo democrático de la sociedad de la información y del papel de la educación en dicho proceso. A lo largo de este ensayo he intentado sugerir algunas respuestas a cuestiones como ¿cuáles deben ser las metas y contenidos de planes de formación o alfabetización tecnológica? ¿cuál debe ser el papel del sistema escolar, la formación ocupacional, y la educación no formal en este proceso? ¿cómo garantizar el acceso a la tecnología y cultura digitales a todos los ciudadanos (fundamentalmente a los que actualmente están excluidos); ¿qué políticas deben desarrollar los poderes públicos para la creación y desarrollo de organizaciones y empresas productoras de contenidos y servicios digitales alternativos a las propuestas culturales de las grandes corporaciones mundiales? ¿cuáles debieran ser los criterios de calidad cultural de los contenidos vehiculados a través de tecnologías digitales?, ¿cómo estimular el desarrollo de Internet como un servicio de comunicación democrático para la mayoría de los ciudadanos? El debate sigue abierto.

## BIBLIOGRAFÍA

- AREA, M. (1997): "Futuro imperfecto. Nuevas tecnologías y desigualdades educativas". En *XX Escuela de Verano de Canarias*, M.R.P. Tamonante, Islas Canarias. (versión electrónica <http://www.ull.es/publicaciones/tecinfedu/index.html>).
- AREA, M. (Coord.) (2001): *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao, Desclée de Brouwer.
- BARTOLOMÉ, A. (1996): "Preparando para un nuevo modo de conocer". Biblioteca Virtual de Tecnología Educativa, Universidad de Barcelona. <http://www.doe.d5.ub.es/te>
- BARAJAS, M.(1995):"Cerrando el milenio: realidad, mitos y controversias de la sociedad de la información". En J.M<sup>a</sup>. Sancho y L. M. Millán, (coords.): *Hoy ya es mañana. Tecnologías y Educación: Un diálogo necesario*. Morón (Sevilla), Movimiento Cooperativo de la Escuela Popular.
- CABERO, J (1996): "Nuevas tecnología, comunicación y educación". *EduTec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*. <http://www.uib.es/depart/gte/relevec1.htm>
- CASTELLS, M. (1994): "Flujos, redes e identidades: Una teoría crítica de la sociedad informacional". En M. Castells y otros: *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona, Paidós educador.
- CASTELLS, M. (1997): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid, Alianza Editorial. (vol. 1 y 2).
- FREIRE, P. y MACEDO, S. (1989): *Alfabetización. Lectura de la palabra y lectura de la realidad*. Madrid, Paidós/MEC.
- MARTÍNEZ, F. (1996): "Educación y nuevas tecnologías". *EduTec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*. <http://www.uib.es/depart/gte/relevec2.htm>
- MUFFOLETTO, R.(1994): "Schools and Technology in a Democratic Society: Equity and Social Justice". *Educational Technology*, XXXIV (2), 52-54.
- PUIG DE LA BELLACASA, R. (s.f): "Las sociedades de la información ante los procesos de exclusión social". *Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*. Versión electrónica <http://www.funesco.es/publica/telos.html>
- RAYÓN, L. (2000): "Sobre mitos tecnológicos, proclamas totalizadoras y alternativas educativas". *Kikiriki*, 57, 14-14.

- SANCHO, J. M<sup>a</sup>. (1994): "Hacia una tecnología crítica". *Cuadernos de Pedagogía*, 230, nov., 8-12.
- SANMARTÍN, A (1995): *La escuela de las tecnologías*. Valencia, Servei de Publicacions Universitat de Valencia.
- VARIS, T. (s.f): "Educar para la sociedad de la información. Nuevas necesidades, viejas estructuras". *Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*. Versión electrónica.  
[http//.www.fundesco.es/publica/telos.html](http://www.fundesco.es/publica/telos.html)
- WALTON, (2000): *Intenet ¿Y después qué?*. Barcelona, Gedisa.
- ZUBERO, I. (s.f): "Participación y democracia ante las nuevas tecnologías. Retos políticos de la sociedad de la información". *Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*. Versión electrónica  
[http//.www.fundesco.es/publica/telos.html](http://www.fundesco.es/publica/telos.html)

# Hacia una visión compleja de la Sociedad de la Información y sus implicaciones para la educación

---

Juana María Sancho Gil

Universidad de Barcelona

jmsancho@ariadna.d5.ub.es

## 1. HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Los individuos e instituciones que tienen poder para crear opinión y representar la realidad han venido proponiendo diferentes denominaciones para las diferentes etapas por las que atraviesa la humanidad. De este modo, en torno a los años ochenta se comenzó a hablar de la era o sociedad postindustrial, concepto que daba cuenta de cambios fundamentales en los modos de producción. Por la misma época comenzó un cuestionamiento de los valores y planteamientos de la Modernidad, y aparecieron un buen número de publicaciones y propuestas caracterizando nuestra sociedad como postmoderna (Lyotard, 1984 y Picó 1988). La condición postmoderna de la sociedad no hacía referencia a los modos de producción sino a una forma de entender la actuación política, económica, social y cultural de los individuos y los grupos. Se considera como constitutivo de la postmodernidad, entre otros elementos, el ensalzamiento del relativismo; la exaltación de lo particular, lo fragmentado; la primacía del presente y el desprecio del pasado y del futuro; la desregulación de toda estructura y organización pública; el valor incuestionable de lo que existe y la confusión pragmática de lo real y lo posible, etc. Sin embargo, como no podía ser de otro modo, distintas interpretaciones de los mismos conceptos pueden llevar a propuestas sociales, económicas, políticas y culturales creativas, rompedoras y superadoras de las limitaciones y contradicciones de las

propuestas de la modernidad. Pero también a discursos y prácticas políticas neoliberales y de economía de libre mercado, con todas sus consecuencias para los individuos y los grupos que se muestran como representantes de las facetas más negativas de la postmodernidad.

En los últimos años, a la perplejidad política, social, económica y cultural de la condición postmoderna, hay que añadir los efectos producidos por la proliferación de las aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación. La ingente producción de herramientas para generar, almacenar, transmitir y acceder a la información y la constatación de que la "materia prima" más preciada en este momento es la propia información, la generación de conocimiento y la capacidad para seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida, han llevado a denominar a nuestro tiempo como Sociedad de la Información.

Una característica de esta sociedad es el aumento exponencial del volumen de información que diariamente se produce, "manipula", gestiona, almacena y transmite en el mundo. En un sólo día, se elabora y distribuye un volumen de datos mayor del que una persona puede asimilar o dar sentido en toda su vida. La celeridad del desarrollo y la diversificación de los soportes de la información ponen al alcance de la mayoría de los ciudadanos (al menos de los que viven en sociedades evolucionadas desde el punto de vista tecnológico) un impresionante volumen de información y conocimiento elaborado. Esta circunstancia ha contribuido a la aceleración del proceso de globalización comenzado en el siglo XVII, caracterizado por la creciente (inter)dependencia política, de los mercados financieros y de la cultura de los medios.

Este fenómeno, por sí solo, supone un reto importante para la educación escolar actual, fuertemente basada en la transmisión de información. Ya que el volumen de información se dobla cada 10 años y un 90% de lo que un niño, niña o adolescente tendrá que dominar a lo largo de su vida todavía no se ha producido, mientras la escuela pivota en torno a disciplinas establecidas hace un siglo.

Esta constatación lleva a Postman (1999) a preguntarse qué puede hacer la escuela para que niños, jóvenes y adolescentes en un mundo donde existen miles de vallas publicitarias, periódicos, revistas, tiendas alquiler de vídeos, millones de televisores y aparatos de radio; en el que diariamente se publican más de 40.000 nuevos títulos literarios y se toman más de 41 millones de fotografías al día, no se sientan más abrumados por la información. Su propia respuesta es que mucho, pero este mucho está más relacionado con la capacidad de la escuela para ayudarlos a dar sentido al mundo en el que viven, que con la utilización de más tecnologías de la información. Porque hay otras muchas cuestiones, que configuran el tiempo en que vivimos como época de conflicto y paradoja, que representan retos

tan o más importantes para la educación que la necesidad de enseñar al alumnado a seleccionar, analizar, interpretar, comprender y elaborar información, utilizando los recursos disponibles.

Sin embargo, en un momento en el que todos los individuos e instituciones reconocen la importancia de la educación y la necesidad de redefinir las funciones de la escuela, los mismos procesos de globalización económica y política, el enorme poder de los medios de comunicación y la pérdida de prestigio social y económico por parte de los profesionales de la enseñanza, están llevando que quienes explicitan las necesidades y las propuestas educativas no sea el profesorado, ni los especialistas de la educación, sino los economistas, los políticos, los empresarios, los periodistas, los informáticos, etc.

En estos momentos las fuerzas que aglutinan y configuran las necesidades educativas de la Sociedad de la Información son las grandes empresas y las instituciones supranacionales. Son sus miembros los que tienen el poder y los medios para crear opinión sobre lo que debería ser el futuro. Quienes están señalando los retos de la educación y apuntando las formas más adecuadas para dar respuesta a los mismos, son las personas y organismos dependientes de ellas. Sus propuestas y consideraciones tienen grandes probabilidades de convertirse en decretos ley, que el profesorado habrá de poner en práctica. De ahí la importancia de tener en cuenta los últimos informes realizados por la UNESCO, la Unión Europea y la OCDE.

## **2. LA UNESCO**

Los especialistas que, liderados por Jacques Delors, elaboraron el último informe para la UNESCO (Delors y otros, 1996), adjudican a la educación una enorme responsabilidad. Para ellos los principales retos de la educación del próximo milenio estribarán en la capacidad de preparar a los futuros ciudadanos para poder superar la tensión entre:

- Lo mundial y lo local.
- Lo universal y lo singular.
- La tradición y la modernidad.
- El largo plazo y el corto plazo.

- La indispensable competencia y la preocupación por la igualdad de oportunidades.
- El extraordinario desarrollo de los conocimientos y las capacidades de asimilación del ser humano.
- Lo espiritual y lo material.

En relación a las tecnologías de la información y la comunicación, el informe sugiere que

*“el siglo XXI, que ofrecerá recursos sin precedentes tanto a la circulación y al almacenamiento de informaciones como a la comunicación, planteará a la educación una doble exigencia que, a primera vista puede parecer casi contradictoria: la educación deberá transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognitiva, porque son la base de las competencias del futuro. Simultáneamente, deberá hallar y definir orientaciones que permitan no dejarse sumergir en las corrientes de informaciones más o menos efímeras que invaden los espacios públicos y privados y conservar el rumbo de los proyectos de desarrollo individuales y colectivos. En cierto sentido la educación se ve obligada a proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y, al mismo tiempo, la brújula para moverse por ellas”* (Delors y otros, 1996: 95-96).

Pero una vez planteados los retos, hablan poco sobre quién habrá de escribir o dibujará estas *cartas*, qué tipo de *brújula* y *lenguajes* tendremos que utilizar y sobre cómo propiciar que todos los puedan interpretar. Puede que en el mundo físico exista un gran consenso sobre dónde está el norte, pero en el educativo, todo parece susceptible de interpretación. Aunque parece evidente que los encargados de la educación serán necesariamente personas con conocimiento del mundo en el que viven y con unas habilidades que les permitan hacer accesible ese mundo complejo a todos los individuos en formación. Es decir, se precisarán profesores, educadores, comunicadores, tutores, ciberprofesores, o como quiera que se les llegue a llamar, con una profunda capacidad de aprendizaje, un amplio conocimiento del desarrollo humano y una predisposición para la interacción con los estudiantes utilizando los medios más variados.

Este informe sugiere que para cumplir el conjunto de las misiones que le son propias, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento. Y sintetizan estos ámbitos clave de saber como sigue:

- aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión;
- aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno;
- aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas;
- aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores.

En estas consideraciones de lo que debería hacerse, en función de una idea de la sociedad, no se presenta ningún indicio sobre cómo pasar de la situación actual a la ideal. Aunque se afirma que:

*“para hacer frente a los retos del siglo XXI, sería indispensable asignar nuevos objetivos a la educación y, por consiguiente, modificar la idea que nos hacemos de su utilidad. Una nueva concepción más amplia de la educación debería llevarnos a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, actualizando así el tesoro escondido en cada uno de nosotros lo cual supone transcender una visión puramente instrumental de la educación, percibida como la vía obligada para obtener determinados resultados (experiencia práctica, adquisición de capacidades diversas, fines de carácter económico), para considerar su función en toda su plenitud, a saber, la realización de la persona que, toda ella, aprende a ser”* (Delors y otros (1996:96).

Las estrategias pedagógicas para lograr o posibilitar este tipo de educación no parecen ciertamente “nuevos”. En realidad, entroncan con toda la visión progresista y humanista de la enseñanza, en la que es posible reconocer tanto las ideas de educadores como Dewey, Freinet o Freire, como las perspectivas constructivistas y colaborativas del aprendizaje basadas en los planteamientos psicológicos sobre el desarrollo de Piaget y Vygostky. Sin embargo, el gran problema que se vislumbra en todas las propuestas y que puede hacerse extensivo a las reformas educativas cometidas en la década de los años 90, sigue siendo la enorme brecha entre el pensamiento, las expectativas, las propuestas pedagógicas y la práctica educativa.

### **3. LA COMISIÓN EUROPEA**

En los últimos años en la Unión Europea han proliferado los informes y recomendaciones en relación a la educación en la Sociedad de la

Información y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza.

Para los integrantes del Study Group on Education and Training (1996:9-12), de la Dirección General XII, las finalidades básicas de la educación y la formación se han ido ampliando con el tiempo y apuntan al desarrollo integral de la persona. Meta considerada como la más importante por la mayoría de los sistemas educativos. Para los integrantes de este grupo, este principio ha estado presente desde los inicios del pensamiento filosófico y es el primer componente de la herencia europea. La segunda finalidad de la educación es la socialización. En los últimos años, a estas dos finalidades se les ha añadido una tercera: la preparación personal y profesional para entrar en el complejo, exigente y cambiante mundo económico.

Los miembros de este grupo, señalando sus diferencias de origen, nacionalidad, ocupación y cultura, muestran su acuerdo unánime en cuanto a los requisitos más importantes para la educación. El primero sería la *necesidad de reforzar la competitividad europea en términos económicos, tecnológicos, de innovación científica y organizativos*. Esto implica, de forma inevitable:

- formación básica,
- métodos de enseñanza y aprendizaje adecuados a los nuevos patrones de comportamiento y las nuevas tecnologías esenciales para el puesto de trabajo,
- contar con centros de educación y formación capaces de aprender y moverse con los tiempos.

El segundo requisito, es la *necesidad de tener en cuenta las dificultades de la situación actual, en particular la crisis de la familia y el Estado, el cuestionamiento de los modelos de autoridad y poder, el desvanecimiento de los puntos de referencia sociales, y el crecimiento de un individualismo que no se equilibra con las obligaciones sociales*. A lo que hay que añadir la movilidad de las culturas y el aumento de interfaces que permiten mayor contacto entre los individuos; los fundamentalismos étnicos y religiosos; el aumento de los grupos de pobreza, la marginación y la exclusión social. Todos estos fenómenos se reflejan en la vida de la escuela. En muchos casos ésta tiene que hacerse cargo de las deficiencias de otras instituciones sociales. En estos momentos, la magnitud de estas deficiencias, junto con la masificación de la educación, hacen que la tarea sea más difícil que nunca.

El tercer requisito se refiere a la *necesidad de respetar los principios básicos de la educación*, cuyas finalidades, en plena coincidencia con el

informe Delors, van más allá de una perspectiva puramente utilitaria. El mundo de la educación es un crisol que educa y forma a los individuos a partir del conocimiento y la interpretación de otras personas, ayudándoles a alcanzar su autorealización. Pero, cuando la sociedad se encuentra en una situación en la que sus tecnologías y su cultura no están en la misma longitud de onda, cuando ya no puede ver claramente el futuro -el espejo de la propia sociedad- ella misma se encuentra perdida. De este modo, si consideramos que la educación es un reflejo de los deseos de realización y mejora de la sociedad, la imagen que proyecta sobre este ámbito puede ser de lo más desdibujada.

Otra consideración fundamental del Sudy Group (1996:21) está en relación con el papel de la educación en la construcción de la ciudadanía europea. En este punto argumentan que la preparación para una ciudadanía activa no consiste en la transmisión de valores. Por el contrario es, sobre todo, *una cuestión de método*. Las perspectivas de enseñanza y aprendizaje utilizadas son cruciales y será necesario fomentar todas las pedagogías activas basadas en el *fomento de la consciencia crítica, la independencia en el razonamiento y el trabajo en grupo*.

*“La educación para una ciudadanía activa es fundamentalmente una cuestión de educación para la afirmación individual. Esto significa, sobre todo, el desarrollo de las facultades críticas y la capacidad para realizar juicios reflexivos mediante el aprendizaje del análisis y la comprensión de las propias circunstancias de la vida y valorar las propias posiciones en comparación con las de otros individuos y grupos. Las habilidades requeridas aquí son similares a las de la investigación, en particular, las puestas en práctica en la etnografía moderna o como las desarrolladas a través de la educación intercultural. De forma más simple, estas habilidades significan hacer familiar lo extraño y lo extraño familiar: ser capaz de cambiar entre puntos de vista y posiciones de identidad, y entre empatía y distancia crítica. Aprender estas habilidades consiste, hasta cierto punto, en utilizar técnicas y formar las capacidades de observación analítica; pero también consiste en tener la suficiente confianza para poder cambiar de posición en particular, para mirarse a uno mismo de forma crítica y tolerar las ambigüedades y contradicciones personales y sociales. La idea de pedagogía de los límites o los márgenes (borde pedagogy) es un intento significativo de entender lo que significa la educación para el fortalecimiento personal. Cruzar los límites (los propios, los de los otros, los internos vs. los límites externos) es una habilidad substancial para la ciudadanía europea, mediante la cual la gente puede adquirir confianza para ver las diferencias como oportunidades positivas para la comunicación y la comprensión mutua. Además del papel crucial de este tipo de pedagogía para la comunicación intercultural y la comprensión, parece claro que también*

*puede representar un papel en el aprender a percibir, entender y adquirir un grado de autonomía sobre el mensaje de los medios” (Study Group, 1996:21-22).*

Como cabría esperar, el Study Group (1998: 62-66), también se refiere al desarrollo exponencial de las nuevas tecnologías de la información. Se hacen eco de las ideas que consideran este hecho como un nuevo paradigma que transformará de arriba a abajo los procesos educativos, los métodos, los roles y posiciones de los implicados e incluso el concepto mismo de educación. Aunque admiten que en este momento nadie puede predecir la dirección que tomarán estos cambios y cómo afectarán a la enseñanza y el aprendizaje.

Sin embargo, conjeturan que no habrá sustitución posible para la escuela, ni para la relación humana establecida entre el alumno y el profesor. Consideran que ningún tipo de tecnología virtual, ni sistema automático, alcanzará nunca la riqueza e inteligencia de la relación humana directa. Incluso se preguntan si la comunicación humana adquirirá un valor añadido en el momento que nos demos cuenta de las limitaciones de las comunicaciones tecnológicas.

Afirman que los mundos de la educación y la formación deben aprovecharse de las considerables oportunidades ofrecidas por estas nuevas tecnologías de la información. En este punto, el Study Group no se puede sustraer al discurso que predomina en los sectores económicos y tecnófilos de la educación y señala lo que se ha venido diciendo desde los años setenta sin que, hasta ahora, existan evidencias de que nada parecido esté sucediendo en la práctica o tenga visos de suceder en breve. De este modo, en los siguientes apartados, se reseñan estas aseveraciones, que en los últimos años se han ido convirtiendo casi en eslóganes, y se les irá añadiendo comentarios críticos.

El Study Group considera que la Tecnología de la Información contribuirá a la mejora del aprendizaje:

- a) liberando al profesorado de numerosas tareas menores, la Tecnología de la Información ayuda a recuperar espacio para el desarrollo de elementos más importantes de práctica de enseñanza, especialmente la pedagogía.

Esta consideración olvida que para que esto fuese posible sería necesario:

- Contar con programas adaptados a las necesidades educativas y curriculares de los diferentes escolares. Pero, como se ha sugerido en otro trabajo (Sancho, 1993a), la dificultad de contar con programas informáticos adecuados para las diferentes situaciones de enseñanza y aprendizaje estriba en:
- la falta de consenso sobre “el mejor método” de enseñanza;
- la dificultad de modelizar las “mejores” estrategias de aprendizaje;
- la persistente falta de recursos para la educación; y
- la inercia institucional.
- Tener en cuenta las preferencias pedagógicas de los docentes por *tareas menores*. Por éstas se suele entender aprendizajes de tipo repetitivo, transmisivo y de baja complejidad cognitiva. De este modo, si el docente practica esta perspectiva de enseñanza, difícilmente dedicará el tiempo que le queda libre a preparar actividades cognitivas de orden superior y la enseñanza se convertirá en un proceso todavía más mecánico y factual. Si, por el contrario, el profesor organiza sus clases desde una perspectiva pedagógica que implica el trabajo en colaboración, las actividades de análisis, comparación, toma de decisiones, resolución de problemas, elaboración de juicios argumentados, etc., las *tareas menores* serán prácticamente inexistentes o tendrán un carácter claramente marginal o lúdico.
- Contar con equipamiento suficiente, y en condiciones adecuadas, para que toda la clase pueda estar ocupada al mismo tiempo. Si no es así, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación no sólo no se convertirá en una liberación sino en una nueva forma de trabajo para el profesorado al tener que seguir actividades diferenciadas dentro de un mismo grupo. Sin embargo, cada día se encuentran más casos de profesores

que dicen no poder utilizar el aula de informática, porque no disponen de un responsable que la haga operativa cuando llegan, o no tienen los programas instalados, o no funcionan dos o tres equipos, o la impresora no tiene tinta. Si esto sucede con una o dos aulas, qué puede suceder cuando los centros tengan el grado de informatización de las empresas. Lo que parece claro, si se quiere que el sistema funcione, es que en las escuelas aparezca una nueva figura: el técnico de mantenimiento.

- b) Mejorando los métodos de enseñanza y aprendizaje, por ejemplo, ampliando el acceso a los datos y a las simulaciones multimedia e introduciendo exámenes objetivos a cuyos resultados puedan acceder de forma inmediata los alumnos.

Esta consideración vuelve a desatender algunos aspectos e introduce una nueva controversia pedagógica, como por ejemplo:

- Que el acceso a los datos no es el problema más crucial de la educación. Los centros de enseñanza cuentan con muchas más fuentes de información de las que utilizan, de lejos, profesores y alumnos. En un curso de postgrado sobre Tecnología de la Información en la educación que coordiné durante cinco años, se comenzaba el módulo de investigación pidiendo a los estudiantes la realización de un estudio. El trabajo consistía en hacer un inventario de los materiales y recursos docentes disponibles en las centros de primaria y secundaria (libros, material audiovisual, informático, etc.) y, a continuación, mediante observaciones sencillas sobre sí mismos y sus compañeros y compañeras, analizar el grado de utilización, así como la forma de hacerlo. El proceso resultó espectacular para los asistentes al curso, un 95% de ellos profesores. Los diversos estudios mostraron que el grado de utilización de los medios disponibles era mínimo y, prácticamente en ningún caso, el uso que se hacía de libros, vídeos, ordenadores, etc., satisfacía el “potencial” educativo tan proclamado por la bibliografía.
- El primer problema es la perspectiva pedagógica adoptada por el profesor y reflejada en su sistema de enseñanza. Si ésta consiste, como suele ser el caso, en clases expositivas y la realización de ejercicios o exámenes cuyas respuestas están en el libro o el material preparado o seleccionado por él, de poco sirven otro tipo de fuentes de información o experiencia. El segundo tiene

que ver con la naturaleza del aprendizaje. Aprender, y no repetir una información ordenada de una determinada manera en un momento dado. Aprender implica sobre todo comprender y dotar de sentido a la información. De este modo, no es tan importante la cantidad de datos accesibles, como el conocimiento base del sujeto, su capacidad y su disposición frente al aprendizaje. Factores muy relacionados con la propia experiencia de aprendizaje de los individuos a lo largo de su vida.

- La práctica inexistencia de simulaciones multimedia con aplicabilidad en la docencia. El diseño y desarrollo de simulaciones de calidad es extremadamente costoso. Hoy por hoy, económicamente inviable para un ámbito en el que las diferencias ideológicas, culturales y lingüísticas lo configuran como extremadamente diversificado. A no ser que, en un momento dado, el *mercado* decida que, de la misma manera que un gran número de niños y algunas niñas de algunos países del mundo juegan con los mismos videojuegos, algunos de ellos de excelente calidad técnica, independientemente de su contenido, todos hayan de aprender de la misma manera, a través de las mismas simulaciones. Sólo así las simulaciones para el ámbito de la educación serían económicamente viables. Aunque, como resulta evidente, esta solución tendría consecuencias insospechadas para el desarrollo de los seres humanos y de sus culturas.
- La necesidad de que todo el alumnado de un centro tenga acceso garantizado al equipamiento informático.

Al mismo tiempo, el Study Group introduce una controversia pedagógica que apunta una contradicción en sus propias propuestas con respecto a la educación:

- Los *exámenes objetivos* sólo pueden reflejar *datos o conocimiento objetivos*. Su realización por parte del alumno sólo permite mostrar su capacidad para recordar algo o aplicar un algoritmo. La respuesta siempre está contenida en el texto, no hay lugar para la interpretación, los dilemas, las visiones alternativas. De este modo, este tipo de conocimiento siempre es de carácter factual, de baja complejidad cognitiva y emocional. Esta modalidad de evaluación conlleva actividades de aprendizaje con poca capacidad de transferencia y, en general, poco indicadas para potenciar la actitud del alumno a aprender a aprender a lo largo de toda la vida. La pregunta clave es: ¿Son posibles los *exámenes objetivos* para promover “*el desarrollo de*

*las facultades críticas de la gente y la capacidad de realizar juicios meditados mediante el aprendizaje del análisis y la comprensión de las propias circunstancias de la vida y valorar sus posiciones en comparación con los de otros individuos y grupos?” (Study Group, 1996:21).*

- A través de los sistemas de evaluación al alumno se le da a entender “lo que realmente vale la pena”, dado que por ello se le aprueba o suspende y se le permite o inhibe avanzar en uno u otro sentido. De este modo, la perspectiva pedagógica ha de reflejarse de forma coherente en las finalidades, los medios, las formas de impartir la enseñanza y la evaluación. No se puede fomentar la creatividad y el espíritu crítico si luego se le da a entender al alumno que sólo hay una respuesta.
- c) Fomentando el trabajo individual y en grupos pequeños. Esta creencia invierte a la herramienta del poder de transformar las prácticas en un determinado sentido. La historia de la humanidad, en relación a sus desarrollos tecnológicos, está llena de ejemplos de cómo los artefactos y los sistemas simbólicos y organizativos cambian los comportamientos, pero no necesariamente en un solo sentido y de forma determinista. Siempre se da un mínimo de apropiación. En el campo de la educación, como han venido mostrando los estudios sobre la práctica y hemos señalado anteriormente, es la perspectiva pedagógica adoptada por el profesor y reflejada en su sistema de enseñanza la que informa del sentido y la manera de utilizar los medios. Lo contrario no suele darse.
- d) Favoreciendo la apertura del mundo de la educación a la comunidad, revisando su relación con los alumnos y participando en el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Desde los años sesenta se ha dado una tendencia progresiva a abrir la escuela a la comunidad, intentando compensar una estrategia pedagógica utilizada de forma consciente en los primeros tiempos de la extensión de la educación a las capas populares, que consistía precisamente en apartar a los niños de las calles para salvaguardarlos de los peligros sociales. Pedagogías específicas como la de Freinet o la de Elizabeth Parkhurst, se han apropiado de los medios disponibles en el entorno para poner en práctica sus ideas educativas y también implicar a la comunidad. Pero fueron sus concepciones sobre la naturaleza del desarrollo, la educación, la cultura y el papel de la educación las que les llevaron a poner al servicio de sus ideas, artefactos y procesos tecnológicos desarrollados en otros

contextos y para otras finalidades. Los ejemplos contrarios no abundan. De este modo, es posible encontrar en proyectos que utilizan las tecnologías de la información más avanzada (campus virtuales, entornos multimedia,...), los métodos más tradicionales (clases expositivas ni mejores ni peores que las presenciales) y la concepción del conocimiento más factual y disciplinar posible.

- La última consideración del Study Group con respecto a las tecnologías de la información y la comunicación se refiere a la preocupación de que Europa no consiga la posición adecuada en el nuevo mercado si los sistemas educativos y formativos no responden al desafío. Aseguran *que si el mundo de la educación y la formación no utiliza la tecnología de la información, Europa se convertirá demasiado tarde en un mercado de masas*. En esta afirmación se vislumbran dos creencias que se están convirtiendo cada vez más en opinión generalizada. La primera se refiere a la relación directa entre el funcionamiento del sistema educativo y el desarrollo económico. En este punto, si bien existen evidencias de que un determinado sistema productivo precisa unos individuos con un tipo de conocimientos, habilidades y, sobre todo, actitudes y capacidades; no está claro para todos los individuos, que una buena educación signifique, automáticamente, el acceso a un puesto de trabajo. Este silogismo olvida:
  - El fenómeno de la sobreeducación en Estados Unidos y Europa. Personas que realizan trabajos para los que requieren un tercio de la formación recibida.
  - El fenómeno del paro entre los licenciados universitarios.

Por otro lado, también considera que si bien la fuerza del pensamiento dominante podría hacer pensar que todos y cada uno de los ciudadanos del mundo está de acuerdo con el sentido y la forma del desarrollo tecnológico y social del mundo occidental, también existen muchas voces, mucho menos escuchadas y con menos capacidad de convocatoria, que no comparten la filosofía social que subyace a la “carrera tecnológica”. Y que precisamente, una educación no reproductiva, sino *crítica y liberadora*, tal como la que sugiere el Study Group, podría fomentar el desencuentro entre los intereses de los poderosos (hombres de negocios, políticos, etc.) y los anhelos de los ciudadanos. Porque, como argumenta Grubb (1987), se da la paradoja de que el pensamiento crítico y las capacidades de orden superior aparentemente tan necesarias para seguir alimentando el desarrollo de la

ciencia, la tecnología y el mercado, no incluyen la capacidad de ser crítico con las instituciones sociales y económicas, con los superiores, con las normas sociales y con las pautas culturales.

#### 4. LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE)

Otro organismo que detenta una considerable influencia en el ámbito de la educación, a través de sus múltiples estudios, informes, recomendaciones y participación directa en las reformas de la enseñanza, es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). La finalidad principal de este organismo supranacional, al que pertenecen 20 países, consiste en promover políticas para alcanzar el mayor crecimiento económico y de empleo sostenible y elevar los estándares de vida de los países miembros, manteniendo la estabilidad financiera, y así contribuir al desarrollo de la economía mundial.

Una de sus recientes publicaciones (OECD, 1998), se refiere a la reestructuración que están experimentando las economías nacionales para reaccionar ante los cambios tecnológicos, sociales y económicos, y en el mejor de los casos sacar ventajas de ellos. Para la OCDE un objetivo universal ha sido *dar mayor peso a las habilidades, conocimiento y disposiciones encarnados en los individuos*. El valor dado a estos atributos, junto con el continuo aumento de los niveles de educación, ingresos y riqueza, implican un aumento de demanda de aprendizaje en el más amplio de los sentidos.

Estas consideraciones les llevan a adoptar el nuevo concepto *de aprendizaje durante toda la vida*. Las características de esta modalidad de aprendizaje significativas para el desarrollo de políticas educativas y formativa serían:

- la consideración del alumno y de sus necesidades como principal centro de atención;
- poner el énfasis en el aprendizaje autodirigido y en los requerimientos asociados a “aprender a aprender” como una fundamentación esencial para ser capaz de aprender a lo largo de toda la vida;
- reconocer que el aprendizaje tiene lugar en muchos lugares, tanto formales como informales;
- una perspectiva a largo plazo que tome en consideración el curso global de la vida de los individuos.

Esta visión sobre el aprendizaje y el mundo del trabajo, conlleva la necesidad de considerar un amplio conjunto de habilidades genéricas: *comunicación, habilidades lingüísticas creatividad, trabajo en equipo,*

*resolución de problemas, familiarización con nuevas tecnologías*, se están perfilando como atributos clave para la obtención de empleo. Estas habilidades han de ser desarrolladas a través de todo el currículum, y son también relevantes para promover una serie de finalidades de la educación: *promover la ciudadanía responsable, la autosatisfacción individual, un espíritu de indagación independiente, conciencia de derechos y responsabilidades sociales, a la vez que buena disposición para el trabajo.*

El reconocimiento de que el aprendizaje tiene lugar en diferentes entornos sugiere una visión “sistémica” de la estructura educativa, que sea capaz de tratar las diferentes formas de aprender como partes de un sistema interconectado. La visión sistémica hace responsables a los proveedores (los centros de enseñanza) del reconocimiento de las conexiones con otros sectores de implicados en la educación y con lo que pasa en la sociedad de forma más general. Ningún entorno de aprendizaje es una isla. De hecho, los centros educativos no son el único factor de influencia en la educación de los individuos (Sancho, 1998).

Las consideraciones aducidas por la OECD (1998) ponen el énfasis en el papel del alumno (aprendiz) a la hora de definir el contenido y los métodos. Para los redactores de este informe, el alto nivel de abandono escolar en las primeras etapas de la enseñanza puede ser debido al desencuentro entre el contenido del aprendizaje y los métodos preferidos por el alumnado y los elegidos por las escuelas. Los actuales currícula encuentran grandes dificultades en construir competencias transcurriculares, a la vez que presentan grandes deficiencias a la hora de acoger a los estudiantes más necesitados de aprendizaje experiencial.

Un instrumento clave para fomentar en los actuales centros de enseñanza la cultura del aprendizaje para toda la vida consiste en fomentar la apertura de esta institución a su entorno. Para ello, el informe de la OCDE detecta tres áreas de particular interés:

- hasta qué punto la enseñanza tiene lugar entre equipos colaborativos más que entre individuos aislados;
- la implicación en las clases de otros adultos, además del profesor;
- hasta qué punto las tecnologías de la información y la comunicación han transformado la práctica del aula.

En relación a este último punto, la OCDE advierte del *peligro de que las tecnologías de la información y la comunicación estén reemplazando más que complementando o enriqueciendo las buenas prácticas docentes.*

Una importante conclusión subrayada por la OCDE es *que las tecnologías de la información y la comunicación, lejos de representar una alternativa a la enseñanza, su uso imaginativo exige una fuerte demanda de profesorado y personal.* Facilitar el aprendizaje activo no es lo mismo que

delegar la pericia profesional a los soportes físicos y lógicos. En este sentido, más que disminuir el papel del profesorado, las tecnologías de la información y la comunicación tienen el potencial de aumentarlo, haciendo posible un currículum más diversificado y un repertorio más exigente de conocimientos y habilidades docentes para el profesor. Esta situación exige una nueva profesionalidad basada en viejos y nuevos modelos de lo que significa ser un buen profesor. Pero sobre todo, para la OECD (1998), un docente del siglo XXI requerirá:

*Preparación.* Esta característica tradicional de un buen profesor no será el único atributo, pero su importancia no ha de infravalorarse. Se ha demostrado que un buen profesor necesita ser una buena fuente de conocimiento y comprensión. Sin embargo, es preciso cambiar la propia forma de acceder al conocimiento por parte del profesorado: ésta debería depender menos de la formación inicial y estar más basada en la permanente.

*Saber pedagógico.* El profesorado ha de ser competente para transmitir un amplio abanico de habilidades de tipo superior, incluyendo la remotivación para aprender, la creatividad y la cooperación, más que primar demasiado la memorización de información o las pruebas de ejercitación.

*Entender la tecnología.* Lo más importante es comprender su potencial pedagógico, y tener la habilidad para integrarla en las estrategias de enseñanza, en vez de dejar que los estudiantes aprendan de programas autosuficientes como un proceso separado.

*Competencia organizativa y colaboración.* La habilidad y predisposición para aprender de y enseñar a otros profesores, es quizás el aspecto más importante de este atributo.

*Flexibilidad.* El profesorado ha de aceptar que los requerimientos profesionales pueden cambiar varias veces en el curso de sus carreras, y no entender la profesionalidad como una excusa para resistirse al cambio.

*Movilidad.* La capacidad y predisposición para entrar y salir en otras carreras que enriquecerán sus habilidades como profesores.

*Apertura.* Ser capaz de trabajar con las familias y otros adultos de forma que complementen y no subviertan el papel profesional del profesor.

Esta caracterización de los docentes evidencia que, como sucede en otros ámbitos profesionales, los cambios y también las permanencias con su cúmulo de contradicciones y paradojas de la Sociedad de la Información están transformando de manera sustancial las expectativas y demandas laborales. En el ámbito específico de la educación, la formación inicial y permanente, que implica a instituciones y formadores, y la forma de gestionar los sistemas educativos se perfilan como elementos clave para

que estas transformaciones signifiquen una mejora de la calidad de la enseñanza.

## BIBLIOGRAFÍA

- DELORS, J. y otros (1996): *La educación encierra un tesoro*. Madrid, Santillana.
- GRUBB, W. N. (1987): "Responding to the Constancy of Change: New Technologies and Future Demands on US". En G. Burke & R.W. Rumberger (Eds.) *The Future of Technology on Work and Education*. Lewes, The Falmer Press.
- LYOTARD, J. (1984): *La condición postmoderna*. Madrid, Cátedra.
- OECD (1998): *Education Policy Analysis 1998*. Paris, CERI.
- PICÓ, J. (1998): *Modernidad y posmodernidad*. Madrid, Alianza Editorial.
- POSTMAN, N. (1999): *El fin de la educación*. Barcelona, Octaedro.
- SANCHO, J. M<sup>a</sup> (1994): "Dalton: la escuela del futuro-presente". *Cuadernos de Pedagogía*, 221, 60-66.
- SANCHO, J. M<sup>a</sup> (1998): "Medios de comunicación, sociedad de la información, aprendizaje y comprensión: piezas para un rompecabezas". En J. Ballesta, J. M<sup>a</sup> Sancho y M. Area. *Los medios de comunicación en el currículum*. Murcia, Editorial K R.
- STUDY GROUP ON EDUCATION AND TRAINING. (1996): *Accomplishing Europe through Education and Training*. Brussels, European Commission. DG XII.



# Educación a distancia; ayer y hoy

---

Lorenzo García Aretio

Universidad Nacional de Educación a Distancia  
lgaretio@edu.uned.es

## INTRODUCCIÓN

El siglo XX se ha definido, en educación, por la ampliación progresiva de la enseñanza básica gratuita y obligatoria, mientras que el siglo XXI en el que acabamos de entrar, se caracterizará por la universalidad de la educación permanente. Pero pretender que la educación permanente se haga siguiendo exclusivamente el modelo de la enseñanza presencial, escolarizando a toda la población durante toda la vida, es utópico e incluso puede ser contraproducente. El sistema convencional de educación formal es hoy claramente insuficiente para atender a tan numerosa y heterogénea población que demanda satisfacer unas necesidades de formación y cultura progresivamente diversificadas.

Países con distinto grado de desarrollo iniciaron una fórmula diferente de formación que, a partir de la década de los 70, se ha ido consolidando como alternativa eficaz a la formación convencional *cara a cara*. Se trata de la *enseñanza y aprendizaje abiertos y a distancia*. En España son varias decenas de miles de personas adultas las que siguen hoy esta modalidad de enseñanza / aprendizaje. A escala internacional está más que probado su alto nivel de eficacia siempre que los proyectos, instituciones y programas estén bien diseñados y cuenten con la suficiente dotación de infraestructura y recursos materiales y humanos.

Hablar hoy, por tanto, de educación a distancia no es ninguna novedad. Este tipo de enseñanza, de una u otra forma, ha existido siempre, siendo, sin duda, a partir de los años 60, cuando ha podido contemplarse su mayor expansión y confirmación junto a la enseñanza presencial. En la actualidad toda institución política, educativa, social... reconocen su importancia como alternativa fundamental dentro de este proceso de educación a lo largo de toda la vida, ya que:

*“no podemos encerrarnos exclusivamente en el recinto mágico de las aulas y de los establecimientos escolares, aun reconociendo todo su inmenso valor. Entramos en la sociedad de la información y la formación. Tenemos que conjugar las enseñanzas presenciales y a distancia, que no son rivales, sino las dos vertientes de un noble esfuerzo común, irrenunciable, de la educación para todos”*

(García Aretio y Marín, en UNESCO, 1998, 20).

La educación a distancia tiene un carácter innovador, por su método, por su flexibilidad para facilitar cualquier tipo de aprendizaje y responder a las demandas más variadas, por el uso intensivo de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información, por su economía de escala y porque exige el compromiso personal con el autoaprendizaje, que es a la vez condición y objetivo de toda formación de calidad. En definitiva, se ve en ella una capacidad especial para contribuir a los objetivos de toda política educativa, principalmente, gracias a la flexibilidad, autonomía e innovación de este sistema en todos sus órdenes.

A la educación a distancia se le abre así un importante reto: satisfacer el derecho que toda persona tiene a acceder a la enseñanza, en cualquier etapa de su vida y de acuerdo a sus necesidades o intereses. Favorecer el planteamiento constantemente referido de “pensar globalmente y actuar localmente”, ya que la formación no estará condicionada por el factor espacial ni temporal. Trata de ir consolidando valores universales, a la vez que potenciar las culturas específicas de cada lugar. Favorecer, en definitiva, la responsabilidad de cada alumno, pues será él mismo el auténtico gestor de su proceso formativo. En este nuevo diseño de la educación a lo largo de toda la vida, la educación a distancia responde con mayor flexibilidad y posibilidades de éxito a las necesidades de educación de cada individuo, independientemente de su situación personal, profesional, social... De esta forma, “*el aprendizaje abierto y a distancia se está convirtiendo en una punta de lanza que rasga un horizonte entenebrecido por tantos y tan angustiosos problemas, y hace aparecer alboradas de posibilidades, hoy todavía inexploradas*” (García Aretio y Marín, en UNESCO, 1998).

En este trabajo nos vamos a limitar a hacer una breve incursión en el apasionante mundo de la educación a distancia con contenidos que ilustren sobre una realidad en fulgurante crecimiento en todo el mundo, sobre todo debido al imparable avance de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

## 1. ¿POR QUÉ LA EDUCACIÓN A DISTANCIA?

Todas las corrientes pedagógicas actuales y las propuestas políticas de carácter democrático incluyen como fundamento básico de sus planteamientos la **igualdad de todos** los ciudadanos ante el acceso a los diversos niveles educativos sin ningún tipo de discriminación, salvo la que provenga, en los estudios no obligatorios, de las distintas capacidades intelectuales. A hacer realidad este principio y a su impulso puede coadyuvar la educación a distancia.

La educación abierta y a distancia es, y será, uno de los instrumentos más potentes en el futuro (y quizás ya en el presente) de la formación inicial y permanente. Junto a la presencial, la educación a distancia se ha convertido en una alternativa insustituible en la atención a las nuevas necesidades de formación de todo ciudadano. Nadie pone en duda que la educación a lo largo de toda la vida es una exigencia para todo ser humano. Se trata de un derecho, a la vez que un deber para poder enfrentarse a las continuas demandas de la sociedad actual ya que

*“(...) la exigencia de formación supera el marco de la formación inicial y plantea el problema de una capacidad permanente de evolución de las personas en activo, mediante la renovación de los conocimientos técnicos y profesionales asentados sobre una sólida base de cultura general”*

(Comisión de Comunidades Europeas, 1995, 3).

La enseñanza presencial, tal como está actualmente organizada, no puede atender a todos, ni tampoco los propios alumnos, a lo largo de su vida, pueden integrarse fácilmente en este modelo. de aquí que tanto por estas exigencias, como por los avances de las nuevas tecnologías, se imponga la educación a distancia como un modelo alternativo y complementario. La flexibilidad es una de sus características que la hacen especialmente idónea para gran parte de los ciudadanos, principalmente los adultos. Por otro lado, también podemos sacar a colación el reciente informe Delors (1996), que pide a los sistemas educativos la capacidad de 'abrirse' en el espacio y en el tiempo, dando así la posibilidad de aprender a distancia, como vía idónea para posibilitar la educación de todos a lo largo de toda la vida, y, especialmente, a ayudar de forma efectiva a resolver las urgentes necesidades de educación y formación en el mundo (UNESCO, 1998).

## **2. ANTECEDENTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

El gran auge de la educación a distancia se ha llevado a cabo en la segunda mitad del siglo XX. Ahora bien, también podemos afirmar que este proceso de enseñanza-aprendizaje ha existido desde siempre. una enseñanza a distancia, de una u otra forma, se ha llevado a cabo en la medida en que se ha pretendido transmitir una información, unos valores, una cultura, etc., a otros por medios no directos, es decir, cara a cara: una carta, una obra literaria, una obra de arte..., han sido instrumentos que se han utilizado para formar a otros transmitiendo a través de ellos ideas, valores, normas, etc. por ejemplo, Platón cita a Homero como el educador de la Hélade por excelencia. Las historias recogidas en sus poemas, no eran narraciones cualesquiera, sino que a través de ellas ensalzaba intencionalmente los valores propios de los griegos. O las cartas de los primeros cristianos, las obras de los autores romanos, el arte románico o gótico, etc., etc. todos ellos transmitían intencionalmente modelos antropológicos concretos.

Obviamente, como metodología educativa sistemática y planificada presenta una historia mucho más reciente. De nuestro estudio (García Aretio, 1999) referido a la historia de la educación a distancia en el mundo, entresacamos los hechos más significativos que han configurado los prolegómenos de la enseñanza a distancia actual:

1728	Aparece un anuncio en la Gaceta de Boston ofreciendo material de enseñanza y tutorías por correspondencia.
1856	C. Toussain y G. Laugenschied en Berlín fueron patrocinados por la sociedad de lenguas modernas a enseñar francés por correspondencia.
1858	La universidad de Londres otorga títulos a estudiantes externos que reciben enseñanza por correspondencia.
1883	Comienza en Ithaca (estado de Nueva York) la Universidad por Correspondencia.
1891	la Universidad de Chicago funda el Departamento de Enseñanza por Correspondencia.
1903	Julio Cervera funda en Valencia la Escuela Libre de Ingenieros.
1938	Se celebra la I Conferencia Internacional sobre Educación por Correspondencia (Victoria, Canadá).
1939	Nace el Centro Nacional de Enseñanza a Distancia en Francia.
1951	la Universidad de Sudáfrica se dedica exclusivamente a impartir cursos a distancia.
1962	Se inicia en España la experiencia del Bachillerato Radiofónico.
1963	Se crea el Centro Nacional de Enseñanza Media por radio y televisión (España).
1969	Se crea la Open University (Reino Unido).
1972	Se crea la UNED (España).
1979	Se crea el Centro Nacional de Educación Básica a Distancia (CENEBAD, España).
1992	Se crea el Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación a Distancia (CIDEAD, España).

*Historia de la Educación a Distancia*

Tal como se puede apreciar, a partir de los años 60 en todos los países empieza a fomentarse esta modalidad de enseñanza como una clara alternativa a la educación formal y no formal para llegar a todos los ciudadanos, lográndose así una mayor satisfacción de las necesidades educativas, así como del derecho a la educación de todo individuo. Otro criterio que coopera con la difusión de la Enseñanza a Distancia se refiere a que cada vez más se entiende la educación no sólo como un gasto social, sino como una segura inversión económica que logra beneficios a largo plazo, primando, así poco a poco, la idea de invertir en capital humano (Delors, 1996). Las causas que facilitaron este fenómeno son muchas, todas ellas interrelacionadas, pero que pueden sistematizarse básicamente en:

<b>PERSPECTIVAS</b>	<b>CAUSAS</b>
<b>CULTURAL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La realidad de la educación a lo largo de la vida;</i></li> <li>• <i>la necesidad de la educación permanente;</i></li> <li>• <i>el reconocimiento del ámbito formal, no formal e informal en educación;</i></li> <li>• <i>los requerimientos al desarrollo cultural, profesional... de individuos y grupos;</i></li> <li>• <i>los avances cada vez más rápidos, especialmente en el campo científico y tecnológico;</i></li> <li>• <i>los constantes cambios en el mundo laboral y profesional;</i></li> <li>• <i>la democratización de la enseñanza, que conlleva el aumento de la demanda social de educación;</i></li> </ul>
<b>SOCIOPOLÍTICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>la incapacidad de atender todas estas demandas por parte de los sistemas formales tradicionales;</i></li> <li>• <i>la existencia de desatendidas capas de la población;</i></li> </ul>
<b>ECONÓMICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>el sentido de la rentabilidad de los presupuestos para educación;</i></li> <li>• <i>la mejora de la relación inversión - beneficios;</i></li> <li>• <i>la necesidad de flexibilizar la rigidez de los sistemas convencionales;</i></li> </ul>
<b>PEDAGÓGICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>el avance de la pedagogía y de la psicología;</i></li> <li>• <i>la búsqueda de sistemas innovadores para atender nuevas demandas;</i></li> </ul>
<b>TECNOLÓGICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>el avance de las nuevas tecnologías;</i></li> <li>• <i>la consolidación de nuevos canales de comunicación.</i></li> </ul>

*Causas de la educación a distancia.*

En definitiva, podemos concretar que el origen de la enseñanza a distancia se puede encontrar en los requerimientos individuales y profesionales, así como en las aspiraciones de los diversos grupos sociales para crecer educacional y socialmente, junto con la consolidación de los nuevos canales de comunicación que posibilitan este proceso de enseñanza/aprendizaje obviando los límites espacio – temporales.

De este modo, la enseñanza a distancia se consolida como una alternativa que tanto los Organismos Internacionales, como los diferentes Estados atienden con especial interés. Muestra de ello, son, por ejemplo, a nivel internacional el Informe Delors (1996) auspiciado por la UNESCO, en el

que se señala la necesidad de la convergencia entre la enseñanza a distancia y otro tipo de actividades. O de una forma mucho más explícita, el documento *“Aprendizaje abierto y a distancia. Perspectivas y consideraciones políticas”* (UNESCO, 1998) en el que apuesta por la enseñanza a distancia, ya que ve en ésta el potencial de crear nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje. A la vez, si analizamos las ofertas educativas que actualmente están desarrollando las instituciones educativas de cualquier nivel y ámbito, especialmente formal y no formal universitario, comprobamos el auge de cursos a distancia.

La Unión Europea, por su parte, en las Conclusiones del Consejo de Ministros de Educación (92/C 151/03 y 92/C 336/04) pone de relieve de forma explícita la importancia que Europa atribuye al desarrollo de la enseñanza abierta y a distancia. Importancia que después se recogerá en los dos Tratados de la Unión Europea: Maastricht (1992) y Amsterdam (1996). Ya en la Resolución A3-0217/93 anima a todos los estados miembros a que otorguen a la Enseñanza a Distancia el lugar que le corresponde en cada sistema educativo e impulsen la dimensión europea de la educación a través de ella en todos los ámbitos, al considerar que ésta enriquece de forma especial la educación, la formación y la formación continua en virtud de la flexibilidad que ofrece, facilitando, de este modo, la igualdad de oportunidades.

En España la consolidación de la Educación a Distancia ha sido muy parecida a otros países. La propia Administración centra el origen de la educación pública a distancia en España en el año 1960, cuando el Gobierno autoriza a establecer nuevas formas y modalidades de centros docentes y de estudios, encaminados a atender a la población diseminada en núcleos rurales de difícil acceso. A lo largo de esa década, la sociedad comienza a plantearse nuevas demandas educativas, ya que los fuertes movimientos migratorios y el despertar del mundo rural aumentan extraordinariamente el número de alumnos que no encuentran respuesta en el sistema tradicional, "(...) y es en forma de ‘alumnado libre’ donde se puede encontrar el embrión de lo que luego sería la educación a distancia propiamente dicha. En aquella época los alumnos libres llegan a alcanzar un tercio del total del alumnado” (MEC, 1995, 11). Desde la primera experiencia, en 1962, con la propuesta del Bachillerato radiofónico, el desarrollo de la formación a distancia ha sido constante. Éste se respalda en la Ley General de Educación (LGE) de 1970, en la que se aprueba la enseñanza a distancia como una forma para lograr la escolarización en todos los niveles educativos. Con estas premisas se crean, poco después, el Instituto Nacional de Bachillerato a Distancia (INBAD) y el Centro Nacional de Educación Básica a Distancia (CENEBAD), destinadas a atender las enseñanzas básicas, y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), para la educación superior.

La Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, normativa que ordena la enseñanza del nivel no universitario, señala explícitamente a la enseñanza a distancia como una modalidad más de enseñanza propia de todo sistema educativo. En su artículo 3.6. se menciona como una vía para garantizar el derecho a la educación de todo ciudadano. Y en su Título Tercero sobre educación de las personas adultas, la propone como la metodología más adecuada para éstas, e insta a las Administraciones competentes a ampliar la oferta pública de este tipo de modalidad educativa con el fin de dar respuesta adecuada a la formación permanente de las personas adultas (art. 51.5 y 53.3). Con el fin de conseguir estos objetivos, se crea en 1992 el Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación a Distancia (CIDEAD, RD 1180/92), con la misión de elaborar y concretar “(...) cuantas medidas técnicas sean precisas para lograr una nueva y diversificada educación a distancia”.

En cuanto al nivel universitario, como consecuencia de la LGE (1970), en la que se contempla ya la Educación a Distancia como una modalidad de estudio y vía que garantiza la satisfacción del derecho a la educación, se crea en 1972 la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Decreto 2310/72). En el preámbulo de este Decreto, se destaca que, ante la necesidad de apoyar la igualdad de oportunidades, el instrumento idóneo para facilitar el acceso a la enseñanza superior es el de la enseñanza a distancia, única capaz de asegurar la flexibilidad requerida, sin mengua del nivel cualitativo de la misma.

La Ley de Reforma Universitaria (LRU) de 1983, no ordena explícitamente la enseñanza a distancia, aunque se refiere a la UNED en las disposiciones adicionales como una Universidad de especiales características, reconociendo la misma estructura académica y administrativa que las universidades presenciales, la misma autonomía financiera y jurídica, siendo la única institución superior que tiene su implantación en todo el territorio nacional. Ya en el año 1995 inicia su andadura otra universidad con esta característica de ofertar de modo exclusivo sus enseñanzas dentro de esta modalidad. Nos referimos a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

De forma paralela, y con un importante desarrollo, surgen diversas iniciativas privadas, especialmente en torno a la formación permanente. enseñanzas por correspondencia, en un primer momento, que abarca tanto sectores de idiomas, aficiones..., como estudios de formación profesional, formación básica, etc. La fuerza de este tipo de centros a distancia logró que ya en 1977 se consolidaran como Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia (ANCED), con una importante presencia en el ámbito de la educación no formal.

Por último mencionar, como expresión clara del empuje y vitalidad de la Educación a Distancia en todos los niveles y ámbitos educativos, la

existencia de diferentes organizaciones internacionales que se han ido creando a lo largo de estas últimas décadas, agrupando todas estas instituciones con el fin de promocionar y expandir con mayor fuerza sus posibilidades de acción educativa, a la vez que aunar esfuerzos. Entre las más significativas están las siguientes, tomando como criterio la presencia en ellas de instituciones españolas (García Aretio, 1996):

<b>Institución</b>	<b>Año de creación</b>	<b>Ámbito de actividad</b>
<b>EADTU</b> European Association Distance Universities	1987	Europeo Universidad
<b>AIESAD</b> Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia	1980	Iberoamérica Universidad
<b>ICDE</b> International Council for Open and Distance Learning	1938	Internacional Todos los ámbitos y niveles
<b>EDEN</b> European Distance Education Network	1991	Europea Todos los ámbitos y niveles

*Organizaciones internacionales*

Un amplio catálogo de las Asociaciones de Educación a Distancia existentes en el mundo, con los respectivos enlaces, puede encontrarse en la siguiente dirección de Internet:

<http://www.uned.es/catedraunesco-ead/asociaciones.htm>

### 3. LAS DIFERENTES DENOMINACIONES

La evolución vertiginosa de esta forma de enseñar y aprender ha llevado a considerables cambios en su estructura, metodología y en el uso de materiales y medios, aspecto poco frecuente en el mundo educativo ordinario, donde los cambios, cuando se producen, lo hacen con extremada lentitud. Desde su nacimiento, en diferentes épocas y distintos contextos e, incluso, en épocas y contextos similares, la educación a distancia ha sido denominada de muy diferentes maneras, según el aspecto o característica que desease destacarse. Haremos un breve repaso sobre las más conocidas y actuales (García Aretio, 2001).

- *Enseñanza por correspondencia*. Ésta ha sido la denominación que más ha perdurado, casi durante un siglo. La comunicación postal define a esta designación mediante la que el docente enseña escribiendo y el alumno aprende leyendo. La más importante asociación de centros educativos no universitarios existente en Europa, la AECS (*Association of European Correspondence Schools*), como puede apreciarse, mantuvo esa denominación hasta el año 1999.
- *¿Abierta/ a distancia?*. Reconocemos que en la mayoría de los ámbitos de estudio vienen considerándose similares e intercambiables los términos *aprendizaje (enseñanza-educación-formación) abierto/a* y *aprendizaje (enseñanza-educación-formación) a distancia*. Sin embargo, existen autores que han dedicado bastantes trabajos a diferenciar las denominaciones *abierto* y *distancia*. Vienen a considerar a la educación a distancia como un modo de entrega de la enseñanza, mientras que la educación abierta sugiere cambios estructurales. Una institución a distancia, en este caso, puede ser una institución abierta, pero no necesariamente. La educación abierta haría mención a cambios estructurales que pueden comportar diferentes formas de *aperturas*: de lugar, tiempo, contenidos de aprendizaje, formas de aprender, etc. Una institución de enseñanza a distancia, en este contexto, puede ser *cerrada* (Dewal, 1986). En realidad, el rasgo más característico del adjetivo *abierto* es el de ausencia de requisitos para el ingreso de los alumnos. Es cierto que esta circunstancia se viene cumpliendo hoy en un porcentaje reducido de las instituciones de enseñanza a distancia que imparten estudios reglados u oficiales.

Dependiendo de la definición teórica que adjudiquemos al *aprendizaje abierto y a distancia (AAD)*, puede prevalecer más una dimensión que la otra. Estaríamos hablando de un *continuum* de más o menos *distancia* o más o menos *apertura*. Algunas concepciones podrían usar una o las dos dimensiones de forma rigurosa y otras las pueden usar de forma más flexible. Este último es el caso de la experiencia de la UNED de España

que ofrece en la actualidad un *Máster en Enseñanza y Aprendizaje Abiertos y a Distancia (EAAD)*: [www.uned.es/master-eaad](http://www.uned.es/master-eaad). Esta denominación, que recoge los dos términos, mejor, cuatro: *enseñar, aprender, apertura y distancia*, lo hace con una interpretación flexible, sobre todo, de los dos conceptos aquí discutidos, así, interpreta de forma rigurosa la noción de *distancia* y de forma más flexible la de *apertura*.

- *Estudio independiente*. Se trata de destacar la liberación del estudiante de las trabas o dificultades que comporta la asistencia a los centros ordinarios. De acuerdo con la idea de educación a distancia, el estudiante determina el cuándo, dónde y cómo realizar su aprendizaje. Evidentemente aquí se enfatiza el mayor grado de responsabilidad que asume el estudiante. De esta manera el aprendiz no se ve forzado a seguir el ritmo del profesor o el de los restantes compañeros del grupo. El término ha sido principalmente utilizado en la educación superior en Estados Unidos.
- *Forma industrializada de instrucción*. Mediante esta denominación se quiso destacar el proceso de planificación previa, de organización, división del trabajo, el creciente uso de equipos técnicos para la producción de materiales y la necesidad de una evaluación más formalizada. En realidad se está pensando más en el proceso tecnológico que impregna a toda práctica de educación a distancia.
- *Estudios externos*. Terminología usada, sobre todo, en Australia, asignado al modelo integral, dual de las instituciones que enseñan de forma presencial y a distancia. Se desea significar que estos estudios son “externos a” pero no “separados de” la Universidad, Facultad o Departamento.
- *Aprendizaje flexible*. Mediante esta expresión queremos representar que este tipo de aprendizaje permite a los estudiantes aprender cuando ellos quieren (frecuencia, ritmo, duración), como ellos quieren (modos de aprendizaje) y lo que ellos quieren (decidir sobre lo que constituirá su aprendizaje). Estos principios del aprendizaje flexible pueden ser aplicados a la “distancia”. Si es así, entonces se acepta el término *aprendizaje a distancia*. En esas circunstancias, el estudiante puede elegir dónde quiere aprender (en casa, en la empresa, en solitario o en compañía, en el parque, en el centro de formación, etc.).
- *Enseñanza semipresencial*. Denominación utilizada en determinados ámbitos españoles y de Iberoamérica queriendo enfatizar el componente de relación presencial frecuente entre docente y educando. La duda estará en saber qué porcentaje de presencialidad se precisa para utilizar esta terminología. En todo caso, la aproximación que se está produciendo entre los diseños de enseñanza a distancia y los de la presencial y la similitud entre las tecnologías utilizadas, según Bartolomé (2000), invitan a la elaboración de diseños o entornos de carácter *semipresencial*.

- *Autoformación*. Se liga esta denominación al énfasis puesto en que es el propio sujeto que aprende el que tiene la iniciativa de su aprendizaje, él dispone el ritmo y las circunstancias en que se lleva a cabo. A pesar de esto, no se excluye la ayuda de terceros o de otros materiales pero, también en estos casos, será el estudiante el que adopte la decisión de recurrir a ellos (Sarramona, 1999). Esta forma de entender la educación a distancia, similar a la de otras denominaciones ya analizadas, se vincula directamente con la formación permanente. Sarramona destaca que para el éxito de programas de autoformación son necesarios dos factores esenciales, la *motivación* como impulso personal para llevarla a cabo, y el *control* por parte del sujeto en cuanto al modo de cómo obtener el conocimiento.
- *Enseñanza o educación distribuida*, que destaca el hecho de que es la enseñanza, los materiales, los que se trasladan hasta donde está el que aprende. El saber se distribuye, “viaja” hasta donde se encuentra el destinatario, por contraposición a lo que era habitual, que el aprendiz se trasladase a la fuente del saber. Esta terminología de reciente implantación es frecuentemente usada para describir cursos *online* en los que es promovida la interacción virtual entre estudiante y el propio curso (Connik, 1999) y a los que enseguida nos referiremos.
- *Teleformación*, cuando se pretende insistir en dos componentes básicos: a) en la *formación profesional* (más dirigida al ámbito del reciclaje y actualización en entornos empresariales), y b) en el significado que adjudican al prefijo “*tele*” que tratan de referirlo no sólo a su significado etimológico (distancia) sino a la relación formador-participante a través de las tecnologías avanzadas de la comunicación (Internet básicamente). A este concepto se le une el de *teleeducación* y *teleaprendizaje* que, en los mismos términos, hace referencia a la posibilidad de adquirir aprendizajes interactivos, flexibles y accesibles a cualquier potencial estudiante, a través de las citadas tecnologías. Este prefijo *tele* se emplea también cuando se habla de *teleenseñanza*. Collis (1996) entiende el *teleaprendizaje* como la realización de conexiones entre personas y recursos a través de las tecnologías con propósitos de lograr aprendizajes.
- *Educación virtual (online)*, o *formación en espacios virtuales*. En estos casos el énfasis se pone en que tanto los materiales de estudio como la relación entre docentes y estudiantes se realiza exclusivamente a través de las redes de comunicación, fundamentalmente Internet. Se pretende que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación y, probablemente, los procedimientos de inscripción, matrícula, abono de tasas, etc., se realicen a través de la red. Tradicionalmente esta educación *online* se ha venido basando en la denominada *comunicación mediada por ordenador (CMO)*, traducción de la expresión en inglés *CMC*

(*computer mediated communication*). Deduciéndose, igualmente, de esta comunicación mediada por ordenador, surge el entorno de enseñanza-aprendizaje denominado de forma similar al del inicio del párrafo, *aula virtual*. También, dentro de estas denominaciones que tienen a Internet como protagonista, se viene hablando de *entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*, en los que la tecnología de red y el soporte *WWW* acogen diferentes herramientas, *software*, para la transmisión de los contenidos y la comunicación profesor-estudiantes y de éstos entre sí, sea de forma síncrona o asíncrona. *Enseñanza a través de la red (Web-Based Instruction - WBI)* le denomina Khan (1999), intentando significar que se trata de programas de enseñanza basados en Internet y que aprovechan todos los recursos que ésta ofrece, con el objeto de crear un ambiente rico en aprendizajes, donde el mismo es fomentado y dirigido).

- *Sistemas inteligentes*. Estos sistemas basados en *agentes inteligentes* están penetrando desde los últimos años del siglo XX. Estos agentes, a través de las redes de computación, pueden simular el trabajo colaborativo con compañeros y la propia atención del tutor (Ogata y Yano, 1997; Taylor, 1999). Pensemos en cursos que ofrecen libertad para inscribirse en ellos en cualquier fecha. En estos casos, difícilmente se pueden organizar grupos de trabajo cooperativo entre compañeros que iniciaron el curso en momentos diferentes.

#### 4. DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Ahora bien, ¿qué es la educación a distancia? Se acepta actualmente que, a pesar de las diversas denominaciones, todas ellas tienen en común el que se trata de una enseñanza mediada por la distancia y fundamentada en el autoaprendizaje. Es decir, una modalidad educativa que no está regida ni por el espacio (no se imparte en un aula concreta), ni por el tiempo (el ritmo de aprendizaje lo estipula cada alumno), constituyéndose como fundamento de su estudio una serie de materiales especialmente diseñados para guiar el autoaprendizaje.

Vamos a partir de la definición propuesta en el informe de la Comisión de la Comunidades Europeas sobre la enseñanza abierta y a distancia (1991):

<b>Enseñanza abierta</b>	<b>Enseñanza a distancia</b>
Cualquier forma de aprendizaje dotada de una flexibilidad que la haga más accesible a los estudiantes que los cursos facilitados tradicionalmente en los centros de educación y formación. Esta flexibilidad puede resultar del contenido del curso y la forma en que está estructurado, del lugar, modo y tiempo en que se realiza, del medio utilizado, etc.	Cualquier forma de estudio que no se encuentre bajo la supervisión continua o inmediata de tutores, pero que, no obstante, cuenta con la orientación, planificación e instrucción de una organización de asistencia educativa.

*Enseñanza abierta y a distancia*

Igualmente conviene también atender a las definiciones aportadas por numerosos especialistas en este tema, entre las que destacamos las siguientes como las más significativas:

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
Holmberg (1977; 1985)	El término enseñanza a distancia cubre las distintas formas de estudio a todos los niveles que no se encuentran bajo la continua, inmediata supervisión de los tutores presentes con sus estudiantes en el aula, pero que sin embargo, se benefician de la planificación, guía y seguimiento de una organización tutorial.
Keegan (1980)	La participación en una forma más industrializada de educación, la separación profesor alumno, el uso de medios técnicos...
Casas Armengol (1982)	El término enseñanza a distancia cubre un amplio espectro de diversas formas de estudio y estrategias educativas, que tienen en común el hecho de que ellas no se cumplen mediante la tradicional contigüidad física continua de profesores y alumnos, en locales especiales para fines educativos. Esta nueva forma de enseñanza incluye todos los métodos en los que debido a la separación existente entre estudiantes y profesores, las fases interactiva y preactiva de la enseñanza son conducidas mediante la palabra impresa y/o elementos mecánicos o electrónicos.
Cirigliano (1983)	La enseñanza a distancia es un punto intermedio de una línea continua en cuyos extremos se sitúa la relación presencial profesor alumno por una parte, y la educación autodidacta, abierta, por otra.

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
Peters (1983)	Es un método de impartir conocimientos, habilidades y actitudes, racionalizado mediante la aplicación de la división del trabajo y de principios organizativos, así como el uso extensivo de medios técnicos, lo cual hace posible instruir a un gran número de estudiantes al mismo tiempo, donde quieran que ellos vivan.
Marín Ibáñez (1984)	Es un sistema multimedia de comunicación bidireccional con el alumno alejado del centro docente, y facilitado por una organización de apoyo, para atender de un modo flexible el aprendizaje independiente de una población masiva, dispersa. Suele configurarse con diseños tecnológicos que permiten economía de escala.
Rowntree (1986)	Aquel sistema de enseñanza en el que el estudiante realiza la mayor parte de su aprendizaje por medio de materiales didácticos previamente preparados, con un escaso contacto directo con los profesores.
García Aretio (1996)	Es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo y que sustituye la interacción personal en el aula, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que propician el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes.

*Definiciones de enseñanza a distancia (cfr. García Aretio, 1994; 1996)*

#### **4.1. Características de la educación a distancia**

En suma, podemos comprobar que este concepto ha sufrido una evolución a lo largo de estos años consolidando su valor e importancia como metodología de enseñanza. En las primeras definiciones aparece siempre este concepto desde el componente negativo, antagónico a la enseñanza presencial. Será a partir del 1984 cuando se van centrando las características específicas de esta metodología, como veremos en el punto siguiente. Ahora bien, los criterios definatorios básicos en los que prácticamente todos coinciden se refieren a que se trata de un sistema de enseñanza con una metodología específica, que se caracteriza por:

- la separación física profesor – alumno;
- el apoyo con medios técnicos;
- el respaldo de una organización y tutoría.
- el aprendizaje flexible, independiente o colaborativo;

- la comunicación bidireccional mediada;

Describimos, pues, ahora esas características que vienen siendo habituales y destacadas por los teóricos de la educación a distancia.

Las consideraciones que hacemos servirán para acotar la definición que ofrecemos de educación a distancia, algo matizada respecto a otras anteriormente ofrecidas (García Aretio, 1986: 48; 1990: 46-51) y, sobre todo, para tratar de entender que *es* y que *no es educación a distancia*, siempre, desde nuestro particular análisis.

#### **4.1.1. Separación física profesor-alumno**

Es éste el aspecto más típico, necesario aunque no suficiente para la definición. En casi todas las conceptualizaciones se hace visible ese alejamiento entre el profesor/formador y el estudiante que sustituye el contacto cara a cara, al menos como condición necesaria de la relación enseñanza-aprendizaje según el modelo tradicional. Dicho de una u otra forma, todos los estudiosos del concepto, insisten en este rasgo de la separación espacial y temporal entre el profesor y el discente que impide ese contacto, cara a cara, condición inexcusable de los programas convencionales. Aunque en ocasiones, esta *no contigüidad* puede hacer referencia sólo al espacio y no al tiempo, al poderse producir una interacción *síncrona*, en directo (teléfono, videoconferencia, *chat*...)

Reconocemos que también en los sistemas tradicionales numerosos aprendizajes se producen aparte de la presencia física del docente. La diferencia en el grado de separación de profesor y alumno en una y otra forma de enseñar radica en el propio diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje. En la enseñanza a distancia el aprendizaje se basa en el estudio mayormente independiente por parte del alumno, de materiales específicamente elaborados para ello. La fuente de conocimientos representada por el docente ha de ubicarse en diferente lugar físico que el elemento receptor, representado por el discente.

#### **4.1.2. Utilización de medios técnicos**

Los medios de aprendizaje basados en el material impreso, de laboratorio, audio, vídeo o informático y la emisión de los mensajes educativos en sus distintas variantes (correo, teléfono, radio, televisión, telefax, videoconferencia, Internet, etc.), eliminan o reducen sustancialmente los obstáculos de carácter geográfico, económico, laboral, familiar o de índole similar para que el estudiante pueda acceder a la educación. Así, los medios técnicos -asequibles en buena parte al gran

público- se convierten en impulsores del principio de igualdad de oportunidades.

En el uso de estos medios que pueden llegar a masas de individuos, está buena parte de la economía de los sistemas de educación a distancia. Cabe destacar que, aunque el material impreso sigue siendo un medio muy utilizado en los procesos de enseñanza a distancia, la mayoría de programas utilizan, además otros medios, materiales y vías de comunicación, de componente electrónico.

#### **4.1.3. Organización de apoyo - tutoría**

En las primeras experiencias de estudios a distancia se venía fomentando el aprendizaje individual, privado y no grupal de forma preferente, pero siempre se contó con una institución cuya finalidad primordial es la de *apoyar al estudiante*, motivarle, guiar, facilitar y evaluar su aprendizaje. Por tanto, se daba aprendizaje individual pero con el apoyo institucional. Posteriormente, en gran parte de los programas a distancia han existido oportunidades para reuniones presenciales, a través de las tutorías grupales, con finalidades de fomentar la socialización, la interacción y de aprovechar las posibilidades didácticas que ofrece el grupo guiado por un docente.

Respecto a este rasgo, las diferencias entre las instituciones de enseñanza presencial y a distancia son evidentes. Mientras en las instituciones convencionales quien enseña básicamente es el docente, en la enseñanza a distancia es precisamente la institución la que ostenta esta responsabilidad. Es básicamente el trabajo en equipo de numerosas personas con diferentes funciones el que hace posible esta modalidad educativa a distancia.

#### **4.1.4. Aprendizaje independiente y flexible**

En el aprendizaje a distancia el control de la voluntad de aprender depende más del estudiante que del docente. A mediados de la década de los 80, se destacaba fervientemente este rasgo, al significar que mientras el aprendizaje en grupo con la guía continua y cara a cara del docente era característica propia de la enseñanza convencional, el aprendizaje individual, autónomo y el trato del estudiante como una persona se conformaba como rasgo propio de los sistemas de enseñanza a distancia (Keegan, 1986: 45). La capacidad para individualizar la educación y la formación es una baza clara de estos sistemas en el desempeño de su importante rol tendente a la necesaria formación permanente de los ciudadanos en las décadas venideras.

Sin dejar de reconocer el inmenso valor del aprendizaje autónomo e independiente, hemos de significar que gracias a las tecnologías

interactivas, este rasgo se está viendo matizado por las posibilidades *colaborativas* que están ofreciendo los nuevos avances tecnológicos. Mediante el *aprendizaje cooperativo* (Henri, 1992 y Slavin, 1995), el estudiante está encontrando a lo largo de su proceso de aprendizaje a distancia multitud de ocasiones para relacionarse y trabajar con el profesor, tutor y compañeros de su mismo curso. Por ejemplo, realizar trabajos en grupo de estudiantes, se convierte en una facilidad asombrosa gracias a los citados avances. En fin, que así la *distancia se acorta*, la soledad se aminora y la individualización absoluta del aprendizaje se relaja en favor de unas ciertas cotas de socialización que complementan todo proceso formativo.

Pero aún así, la característica de *flexibilidad* continúa destacándose dentro de esta modalidad educativa como elemento clave de la *independencia*, al poderse llevar a cabo estos contactos en espacio, tiempo, forma y ritmo que podrá marcar el propio alumno. Este control voluntario del proceso de aprender, es un elemento que determinados autores destacan más aún que la propia separación entre profesor y alumno, como seña de identidad de la educación a distancia, entre otras cosas, porque puede englobar ese rasgo de *separación* que, a su vez, exige *autonomía*.

#### **4.1.5. Comunicación mediada**

En los sistemas actuales a distancia, la comunicación bidireccional se convierte en característica propia de los mismos, aunque, obviamente, así también es -o debería ser- en la enseñanza presencial. Destacar esta característica en los sistemas a distancia lo hacemos, precisamente, con el fin de eliminar esa impresión de *comunicación unidireccional* que podría suponerse por parte de quienes conocen mal esta modalidad educativa. Los estudiantes pueden *responder a los interrogantes* planteados en sus materiales de estudio o a través del tutor, pero a la vez pueden preguntar e, incluso, *iniciar el diálogo*.

Sobre todo en la enseñanza a distancia de hoy, la *bidireccionalidad* necesaria en todo proceso de enseñanza-aprendizaje se convierte en cantidad de ocasiones en *multidireccionalidad*, es decir, ahora podemos exigir unos procesos de comunicación no sólo verticales -de docente a estudiante y viceversa- sino también horizontales, de los estudiantes entre sí. Esta comunicación multidireccional será *mediada* a través de los materiales de estudio y de las vías de comunicación.

## 5. ¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES EDUCACIÓN A DISTANCIA?

Señalábamos al principio que nuestra pretensión era la de tratar de clarificar qué entendíamos por *educación a distancia*. Hemos tratado de mantener esa denominación aunque sin excluir otras que también hemos utilizado. Pues bien, explicadas todas y cada una de las características relacionadas, nos atrevemos a esbozar una definición amplia, introduciendo en ella los matices que hemos considerado en los apartados anteriores. Así, pensamos que (García Aretio, 2001):

*“La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente (cooperativo)”*.

Pero si desde nuestra perspectiva tratásemos de seleccionar las **mínimas características** posibles que nos pudieran llevar a una conceptualización de esta modalidad educativa, señalaríamos las siguientes como **necesarias y suficientes** para que consideremos a un curso, programa o institución como de *educación a distancia*:

- a) La casi permanente separación del profesor/formador y alumno/participante en el espacio y en el tiempo, haciendo la salvedad de que en esta última variable, puede producirse también interacción síncrona.
- b) El estudio independiente en el que el alumno controla tiempo, espacio, determinados ritmos de estudio y, en algunos casos, itinerarios, actividades, tiempo de evaluaciones, etc. Rasgo que puede complementarse –aunque no como necesario- con las posibilidades de interacción en encuentros presenciales o virtuales que brindan oportunidades para la socialización y el aprendizaje colaborativo.
- c) La comunicación mediada de doble vía entre profesor/formador y estudiante y, en algunos casos, de éstos entre sí a través de diferentes recursos.
- d) El soporte de una organización/institución que planifica, diseña, produce materiales (por sí misma o por encargo) y realiza el seguimiento y motivación del proceso de aprendizaje a través de la tutoría.

Con esas características podríamos avanzar una definición breve pero que podría ser válida en numerosos contextos (García Aretio, 2001):

*“La educación a distancia se basa en un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de aquél, aprende de forma independiente (colaborativa)”.*

En fin, según los cuatro rasgos antes apuntados, no estaríamos hablando de cursos, programas o instituciones a distancia, en aquellos casos en los que:

- Se exige un alto grado de presencialidad.
- Las conductas docentes y discentes se desarrollan en el mismo espacio físico aunque sean en diferente tiempo (aprendizajes, por ejemplo, a través del ordenador necesariamente ubicados en los locales de los centros presenciales).
- Aunque profesores y estudiantes se ubiquen en espacios diferentes, todo el programa exige una relación síncrona entre ambos.
- No se posibilitan el estudio independiente y autónomo. El estudiante no controla:
  - espacio (tiene necesariamente que aprender siempre en el mismo lugar),
  - tiempo (ha de aprender siempre a una hora y durante un tiempo concreto),
  - determinados ritmos (cada día ha de cubrir ciertos objetivos-contenidos de aprendizajes).
- La única comunicación es establecida a través de la tutoría presencial.
- Esta comunicación es unidireccional (sólo materiales enviados o adquiridos, sólo programas ordinarios de radio y/o televisión, sólo casetes, vídeos o CDs...).
- No existe influencia, respaldo y guía por parte de una institución con su correspondiente acción tutorial (cursos multimedia o virtuales que no contemplan relación con un tutor real -institución- de carácter formalizado, aunque cuenten con un permanente tutor *inteligente* o *virtual* –no real-).

## **6. EL POTENCIAL DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

En todo el mundo se están descubriendo las inmensas posibilidades que ofrecen los sistemas de enseñanza y aprendizaje abiertos y a distancia, sobre todo ahora con el creciente empuje de las tecnologías avanzadas. En los países desarrollados la apuesta es clara y las administraciones públicas están potenciando todos estos programas.

La calidad y eficiencia de los programas a distancia se viene desde hace bastantes años investigando, casi siempre comparándola con la de la presencial. Así se viene reconociendo que el grado de satisfacción, el rendimiento, las actitudes de los estudiantes a distancia viene siendo superior al mostrado por estudiantes de la modalidad convencional (García Aretio, 1987; Hanson y otros, 1997; Phipps, Wellman y Merisotis 1998; Phipps y Merisotis, 1999; Lewis y otros, 1999; Russell, 1999).

Vamos a señalar seguidamente algunas de las ventajas que descubrimos en los procesos de enseñanza abierta y que nos esquematizan argumentos suficientes para considerar a esta modalidad educativa como una respuesta eficaz a multitud de necesidades educativas y con un potencial en permanente incremento. Las vamos a agrupar en torno a las características de: apertura, flexibilidad, eficacia y economía (García Aretio, 1986: 49-52), a las que ahora agregamos las de *privacidad e interactividad*.

### **6.1. Apertura**

Mediante la enseñanza a distancia, se puede:

- Diversificar y ampliar las ofertas de cursos para atender a la mayoría de necesidades actuales de formación y que se adapten a entornos, niveles y estilos diferentes de aprendizaje. Es posible impartir a la vez numerosos cursos desde la misma institución, sin problemas serios respecto al número de alumnos.
- Atender a una numerosa población, aunque esté dispersa, a la que se puede impartir una formación con suficiente grado de homogeneización respecto a los previsible resultados del aprendizaje.
- Ofrecer una oportunidad de formación adaptada a las exigencias actuales a quienes no pudieron iniciar o concluir su formación anterior, aportando un elemento primordial para la igualdad de oportunidades formativas y para la satisfacción de necesidades de formación continua.

### **6.2. Flexibilidad**

- Dada su característica de metodología flexible, permite a los estudiantes seguir sus estudios sin los rígidos requisitos de espacio (¿dónde estudiar?), asistencia y tiempo (¿cuándo estudiar?) y ritmo (¿a qué velocidad aprender?), propios de la formación tradicional. Las posibilidades de jugar con el tiempo, el espacio y el ritmo para aprender, confieren un alto grado de flexibilidad a esta modalidad de aprendizaje, que la hacen ideal para determinados procesos de formación profesional, para personal activo y para personal en paro. Téngase en cuenta que se trata de individuos adultos que requieren de autonomía suficiente para programar su ritmo y forma de aprender.

- De esta manera puede propiciarse una eficaz combinación de estudio y trabajo. Es decir, se permite combinar de forma adecuada los estudios con el cumplimiento de las obligaciones profesionales. Así las empresas pueden invertir en el desarrollo de su capital humano sin necesidad de reducir la producción.
- Garantiza la permanencia del estudiante en su propio entorno laboral y familiar.
- Se imparte la formación fuera del contexto de las cuatro paredes de aula o similar, en casa o en el lugar de trabajo. Así podría compaginarse la limitación de acceso a los cursos presenciales con la oferta de otras alternativas de formación.

### **6.3. Eficacia**

- El estudiante se convierte en el centro del proceso de aprendizaje y en sujeto activo de su formación, circunstancia que no suele darse en los procesos presenciales que adolecen muchos de ellos de fomentar la pasividad de los sujetos y poner la máxima atención en la transmisión de los contenidos descuidando las fases del proceso de aprendizaje. La personalización del aprendizaje es patente. El estudiante, en este caso adulto, aprende sin la presión del grupo, según su estilo y método singular, motivado y guiado por los propios materiales y la orientación del tutor.
- El estudiante a distancia, en el caso de ser un trabajador en activo, puede verse obligado a comprender y aplicar lo que se le enseña. La mejor aula es el propio puesto de trabajo. En estos procesos se rentabiliza el aprendizaje al tratarse de una formación teórico-práctica ligada a la experiencia y en contacto inmediato con la actividad laboral que pretende mejorarse. Existe una conexión entre lo que se estudia, lo que se aprende y lo que se aplica, fases propias de un aprendizaje eficaz.
- El material didáctico se estructura de manera que posibilita la autoevaluación, con lo que de motivador tiene conocer con inmediatez los progresos del propio aprendizaje.
- Todos los trabajos comparados existentes, indican que los alumnos que han cursado a distancia todo un ciclo de estudios consiguen resultados al menos equivalentes a los que han cursado ese mismo ciclo en un centro docente presencial. Tras cincuenta años de investigaciones sobre comparaciones de los logros de aprendizaje de estudiantes en entornos presenciales y estudiantes a distancia, como ya hemos dicho, no han resultado diferencias significativas en ningún sentido. Es decir, puede afirmarse que enseñanza-aprendizaje a distancia resulta, al menos, tan eficaz como la presencial significándose que la ausencia de relación cara a cara entre docente y alumno no es en sí mismo perjudicial en el proceso de enseñanza.

- Se suelen presentar las materias o cursos en paquetes claramente definidos (módulos, unidades didácticas...) con sentido pedagógico pleno. Esta modularidad facilita una respuesta más específica a las necesidades de formación, al poder prescindir de las partes ya conocidas o de aquellas destinadas a mayor profundización, cuyo aprendizaje dependerá del grado de implicación que respecto al mismo contenido de formación se le exija al hipotético trabajador. Es decir, se facilita el adecuar la formación a las diversas circunstancias profesionales y personales de cada individuo.

#### **6.4. Economía**

- Mediante la enseñanza a distancia se reduce la carestía de los sistemas presenciales de formación laboral realizada para pequeños grupos, bajo la docencia de un especialista en la materia. El elevado coste de esta formación es patente y a veces su efectividad dudosa, se imparta esta formación dentro de la empresa, o lo que sería aún más caro, si ha de impartirse de forma externa a la misma.
- Se ahorran los costes referidos a los desplazamientos de los estudiantes y formador al lugar de entrega del curso, los correspondientes al abandono de los puestos de trabajo, horas sin trabajar o tiempo extra dedicado a la formación. El lucro cesante, por tanto, es una variable digna de ser considerada.
- El alto coste de la inversión inicial y el de la producción de los materiales en este tipo de formación, puede verse compensado con la economía de escala que propiciaría un uso de los mismos por parte de muchos alumnos de manera simultánea o diferida. Esta economía se incrementa cuando los contenidos a tratar son relativamente estables.
- Bien es cierto que con la irrupción de las tecnologías, algunos cálculos inicialmente realizados, habrán de matizarse, dado que estos instrumentos son caros y poco duraderos.

#### **6.5. Privacidad/intimidad**

- Somos cada vez más los que señalamos que la posibilidad de estudiar en la intimidad del hogar, desarrollando todas nuestras potencialidades, aunque sin rechazar y considerando los altos valores de *aprender con otros* a través del trabajo cooperativo, se está convirtiendo cada vez más en una ventaja que destacan, sobre todo, los estudiantes cuando son preguntados por los motivos que les llevaron a realizar determinados estudios mediante esta modalidad.
- Esta privatización es tanto de la enseñanza como del aprendizaje. Y esto no debe extrañar a los instalados en la sociedad occidental desarrollada, donde en estos inicios del nuevo milenio cada vez más, se dan

situaciones y vivencias que destacan este carácter privado frente al comunitario. Como señala Keegan (1998), actividades sociales o comunitarias, como ir a un restaurante, se están sustituyendo por pedir comida servida a domicilio; ir al cine o al teatro, por mirar la televisión o un vídeo adquirido o alquilado en una tienda; las edificaciones o urbanizaciones dotadas de piscina nos animan a no acudir a zonas deportivas comunes o a la misma playa; ir al estadio de fútbol es, cada vez más, sustituido por el disfrute del partido a través de la televisión, aunque sea de pago. Bien es verdad, que estas conductas están más desarrolladas en regiones o países como Australia, Estados Unidos, Canadá, algunos países del norte de Europa, etc. Menos en España y países del área Iberoamericana, aunque la tendencia está ahí.

- La educación a distancia se caracteriza por esa privatización del aprendizaje institucional en grupo. Esta modalidad, rescata al estudiante del grupo de aprendizaje y lo traslada a una situación de mayor intimidad o *privacidad*. Y no nos planteamos aquí, como hace Keegan, si esta privatización del proceso de enseñanza-aprendizaje inherente a la educación a distancia, es bueno o malo. Lo que subrayamos es que esta privatizada forma de enseñar y aprender, encaja en las tendencias de una sociedad actual que exhibe cada vez más comportamientos relativos al ámbito de lo íntimo. Y todo esto, a pesar de las nuevas corrientes de aprendizaje cooperativo o colaborativo, a pesar del desarrollo de Internet y sus herramientas interactivas. Cada vez más cantidad de aprendizajes, se producen en la intimidad del hogar, aún a través de la *WWW*.

### 6.6. Interactividad

- A pesar de lo señalado en el punto anterior, el éxito que hoy está teniendo la enseñanza y el aprendizaje a distancia se debe, en buena medida, a que las posibilidades de interactividad entre docentes y estudiantes, entre los estudiantes y su entorno de aprendizaje, y entre los propios estudiantes son elevadas, e incluso, superiores, a las que muestra un entorno de aprendizaje activo en el aula ordinaria (Sherry, 1996).
- Las tecnologías actuales y venideras han favorecido este crucial y positivo aspecto, propio de la enseñanza presencial, que limitaba las ventajas de la formación y el aprendizaje a distancia. Estaríamos en condiciones de afirmar que esta ventaja de la enseñanza a distancia se hace hoy superior a la que se muestra en multitud de acciones formativas de carácter presencial, al proporcionar recursos para la identificación, evaluación y asimilación de todo tipo de información (Khan, 1999). Ahora sí que el estudiante responde al profesor, pero también puede iniciar el diálogo o comunicarse con los otros compañeros, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

- Es claro que la enseñanza a distancia de más corte convencional tenía mucho más limitado el concepto de interactividad, aunque también se daba mediante las vías tradicionales de comunicación. Lo que rompe esta situación es la posibilidad permanente de acceder a la información y comunicarse con todos, aportar ideas en la misma plataforma y lugar en que lo hace el profesor sin tener que levantar la mano para pedir la palabra.

## 7. INCONVENIENTES DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Aunque después de todo lo leído hasta ahora se habrán podido detectar ciertos inconvenientes que pueden ofrecer los sistemas a distancia, nos limitamos ahora a enumerar aquellos más frecuentemente reiterados:

- El objetivo de la socialización presenta dificultades para ser logrado mediante esta modalidad. Las ocasiones para la interacción personal de los alumnos y de éstos con su profesor son escasas, aunque de no ser así se desvirtuaría el propio concepto de *educación a distancia*. Pocas ocasiones pueden presentarse para la realización de actividades culturales, deportivas, de movilización a escala comunitaria o grupal, etc. La acción tutorial presencial ha venido aminorando esta dificultad y las tecnologías avanzadas de hoy, reduciendo al máximo el problema de la no interactividad.
- Igualmente otros objetivos del ámbito afectivo y actitudinal, formación y cambio de actitudes de los alumnos, así como los del área psicomotriz que no atiendan a capacidades que se expresen por escrito, se suelen lograr de manera más efectiva mediante los contactos personales, aunque no olvidemos la fuerza de la TV (distancia) para modificar, por ejemplo, actitudes referidas al voto en unas elecciones.
- Las ventajas de la riqueza de la relación educativa personal entre profesor y estudiante se ven empobrecidas. La retroalimentación, el *feed-back* puede ser muy lento en la educación a distancia. La rectificación de posibles errores cometidos en el diseño, en los materiales, en los mensajes, en la evaluación, etc., presenta mayores dificultades que en los procesos educativos presenciales. También los nuevos medios tecnológicos reducen, prácticamente eliminan, este inconveniente.
- Por la razón anterior se hace necesaria una rigurosa planificación muy a largo plazo, con las desventajas que ello podría ocasionar, aunque con la ventaja que supone un repensar y reflexionar tan a largo plazo.

- Ha de considerarse que la procedencia mayoritaria de los estudiantes que acceden a la modalidad a distancia es la propia de los sistemas convencionales de relación dependiente profesor-alumno. El cambio para muchos estudiantes se hace muy problemático. En la enseñanza a distancia muchos alumnos no responden adecuadamente a la autodisciplina que ha de manifestarse ante el estudio.
- Dudan algunos de la capacidad de los sistemas de enseñanza a distancia para producir algo más que no sea instrucción o transferencia de contenidos. Remitimos al ejemplo de la influencia de la TV en procesos electorales. Por otra parte, debe ser meta de los materiales a distancia -que pueden ser elaborados por los profesionales más cualificados- capacitar a los estudiantes en *aprender a aprender*, entrenar en el autoaprendizaje, autocontrol y automotivación.
- El peligro de la homogeneidad de los materiales -todos aprenden lo mismo- por el único prototipo de paquete instruccional, unido a las menores ocasiones que hay de diálogo con el docente. Ello obliga a elaborar materiales muy abiertos que den pie a la espontaneidad, creatividad e ideas del alumno. Hoy esta circunstancia también queda superada por la ingente cantidad de información relevante depositada en la red.
- El acceso a enseñanza a distancia que hoy está avanzando a pasos agigantados, la enseñanza virtual a través de Internet, está aún limitado a un gran sector de la población que no dispone, y tardará en disponer, de los mínimos recursos para el acceso a este sistema de aprendizaje.
- Para determinados estudios se hace preciso que los alumnos posean un elevado nivel de entrada para la comprensión de material escrito y utilización de medios, aunque ya sabemos que existen experiencias de alfabetización a distancia a través de la radio. En todo caso, no cabe duda de que la dependencia del lenguaje escrito y de la capacidad lectora, pueden condicionar muchos programas.
- Excepto en actos presenciales de evaluación, los resultados de la misma suelen ser menos fiables en la educación a distancia que en la presencial, dadas las oportunidades que en aquella existen para el plagio o el fraude. Aunque esta circunstancia también puede darse en trabajos encargados a los alumnos en docencia presencial.

- La ambición de pretender llegar a todos provoca la realidad de los masivos abandonos, deserciones o fracasos. Es cierto que generalmente se abandona más en la enseñanza a distancia que en la presencial, aunque debería distinguirse entre el *abandono real* y el *abandono sin comenzar* de aquellos que ni siquiera realizaron una sola prueba de evaluación.
- Aunque los costes corrientes son más bajos en la enseñanza a distancia hay que considerar los altos gastos que se precisan para la inversión inicial. De todas formas, finalmente pocos discuten la economía del sistema.
- No resulta todavía sencillo contar con cuadros de profesionales familiarizados con las tecnologías de diseño y producción de los diferentes recursos, propios de esta modalidad, ni siquiera para redactar textos adecuados, cuánto menos para elaborar materiales apropiados para una enseñanza de corte *virtual*. Las funciones tutoriales tampoco son dominadas de forma habitual por los docentes de hoy. De ahí que se haga necesaria la existencia de programas de formación de alto nivel en este campo.

De todas formas, a todos estos inconvenientes y a otros que pudieran encontrarse, estaríamos en condiciones de oponerle, con la debida amplitud, el contraargumento correspondiente, en función del colectivo destinatario, de las características, nivel e índole del curso en cuestión y de los recursos o medios materiales y humanos puestos a disposición de los alumnos. Ya hicimos un intento de ello años atrás (García Aretio, 1986).

## **8. LA RELACIÓN TELEMÁTICA. INTERNET**

Las aplicaciones que actualmente hacen posible que los usuarios de Internet mantengan elevadas cotas de calidad y frecuencia en sus comunicaciones son numerosas. Si consideramos que la educación es comunicación y que el acto didáctico unitario es, por encima de todo, un proceso comunicativo, estaremos subrayando la importancia que para la educación a distancia tienen las posibilidades comunicativas de las herramientas asociadas a entornos de Internet (Bates, 1999). ¿Y cuáles son estas herramientas? A continuación, se describen las que entendemos como principales para la comunicación, presentes actualmente en Internet.

### **8.1. Correo electrónico**

Por medio del correo electrónico es posible enviar información de muy distinta naturaleza. Por un lado, nos permite introducir información en forma de texto, ya sea en el propio cuerpo del mensaje, ya sea en forma de fichero adjunto con lo que se respetan las características de formato, presentación, etc., con las que fue creado.

Pero aún hay más. Siguiendo este mismo procedimiento, nada nos impide adjuntar ficheros que no sean de texto, es decir, que tenemos a nuestro alcance una herramienta para la comunicación muy efectiva que nos hace posible enviar a cualquier parte del mundo información gráfica tan completa y perfecta de como seamos capaces, sonora -en la que expliquemos algo con nuestra propia voz y deseemos que el destinatario nos escuche directamente sin ningún tipo de intermediario- o de vídeo, lo cual abre un nuevo horizonte de posibilidades didácticas que es, a la postre, lo que realmente nos interesa.

## **8.2. Listas de distribución**

Esta herramienta, al igual que la anterior, hace posible una comunicación asíncrona, es decir, sin coincidencia temporal. La aplicación informática que soporta a las Listas de distribución es la propia del correo electrónico, con la particularidad de que en éstas cualquier mensaje enviado por uno de los miembros de la Lista llega a todos los inscritos en la misma. Desde un punto de vista educativo, las utilidades de esta herramienta para la comunicación asíncrona y grupal son evidentes. Facilita una comunicación económica, sencilla y segura entre multitud de usuarios, lo que contribuye a configurar el concepto de comunidad de aprendizaje (o comunidad virtual de aprendizaje -si se prefiere-) por el hecho de pertenecer a un grupo con intereses profesionales o educativos comunes, recibir información en el buzón electrónico personal de cualquier persona del mismo y poder comunicar opiniones personales, expresar necesidades u ofrecer ayuda con la misma economía, facilidad y rapidez. Sin olvidar que todo ello puede realizarse desde cualquier lugar del mundo siempre que se tenga acceso a Internet.

## **8.3. Listas de noticias**

La listas de noticias, también conocidas como *news*, son posibles igualmente gracias a la aplicación de correo electrónico del usuario. Esta herramienta hace posible una comunicación en diferido y la principal diferencia que se establece con la Lista de distribución es que los mensajes que genera la lista de noticias no se distribuyen automáticamente a los buzones personales de sus miembros, sino que se depositan ordenadamente en el servidor conforme a una estructura de las llamadas de árbol y

permanecen allí hasta que el usuario decide bajar una copia de ellas a su ordenador.

Las utilidades que presenta son muy similares a las de las listas de distribución con la salvedad de que no ocupan espacio en el buzón personal, pues se encuentran en el propio servidor, y que al tener que ir a buscarlas por iniciativa propia, la comunicación bidireccional ente los miembros muestra una mayor demora y, por ende, lentitud.

#### **8.4. Foros de discusión**

El nombre con el que se conoce a esta herramienta es precisamente el de la función principal que desarrolla, pues mayoritariamente la actividad de debate o discusión a través de Internet se lleva a cabo bajo esta aplicación. A diferencia de las tres anteriores, esta comunicación entre personas interesadas es más específica, pues se centra en un tema o asunto propuesto, y tiene lugar, no a través del correo electrónico, sino por medio de la *World Wide Web*. Desde cierto punto de vista, los foros de discusión pueden compararse con un conjunto de listas de noticias especializadas o dedicadas cada una de ellas a un tema particular.

Los foros de discusión, también denominados *foros de debate*, tienen lugar en el espacio *web*, de forma que la información es únicamente presentada en pantalla. Su acceso ha de realizarse por medio de un navegador, ya que su comportamiento es idéntico al de las páginas *html* de Internet.

#### **8.5. Conversación escrita (*chat*)**

Con el fin de hacer posible la comunicación en tiempo real entre personas dispersas geográficamente y bajo el entorno de Internet, dadas las ventajas que este medio conlleva, se puso en marcha en 1988 el primer programa informático de origen finés que permitía este tipo de comunicación síncrona y al que se le dio el nombre de *IRC (Internet Relay Chat)*.

Básicamente, este programa y la mayor parte de lo que le han sucedido hasta nuestros días tienen como misión la de permitir que los usuarios conectados a Internet y que cuenten con una de estas aplicaciones puedan conversar en directo usando para ello el teclado de su ordenador, independientemente del lugar geográfico en el que se encuentren.

### **8.6. Audioconferencia**

Otra forma de comunicación en directo, pero sin duda más rica en información, es la que se lleva a cabo a través de la propia voz de los interlocutores. Este tipo de comunicación, además de basarse y articularse a partir de la información formal del mensaje, se rodea de otro tipo de información no verbal de gran importancia y que da forma y enriquece cualitativamente la información que recibe el destinatario.

Las aplicaciones que soportan audioconferencia, es decir, una comunicación verbal, telemática y en directo, a través de Internet están creciendo y perfeccionándose por momentos, hasta tal punto que algunas compañías de *software* ponen a nuestra disposición comunicaciones telefónicas tradicionales a cualquier parte del mundo por Internet, con el ahorro que esto supone para quien realiza la llamada.

### **8.7. Videoconferencia**

La videoconferencia es una herramienta capaz de facilitar la comunicación en directo mediante la cual los interlocutores pueden verse y oírse en directo. La videoconferencia proporciona un elevado grado de presencialidad que, aunque es simulada ya que los intervinientes pueden encontrarse a miles de kilómetros de distancia, hace posible que el mensaje no sólo contenga información verbal y *paraverbal* relevante, sino que éste se completa con contenidos comunicativos no verbales de gran significado contextualizante y situacional. Estaríamos ante una *interacción cara a cara a distancia*.

## **9. LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE**

Numerosas instituciones, han tratado de estructurar en un único entorno los servicios que a través de Internet venían ofreciendo a sus estudiantes. Sucede, sin embargo, que han proliferado tanto los cursos *on-line* que el sector comercial se ha percatado de ello y está haciendo verdaderos esfuerzos por competir en este mercado educativo y de la formación en increíble expansión y que se ha convertido en un auténtico negocio. Los docentes, las instituciones educativas públicas y privadas que apuestan por la enseñanza flexible, abierta y a distancia agradecen la posibilidad de disponer de una amplia gama de entornos virtuales de aprendizaje diseñados para la gestión y desarrollo de cursos y programas. Entornos que, generalmente, no exigen conocimientos especializados de informática e

Internet para su gestión y, menos, para su utilización como estudiante (García Aretio, 2001).

El abaratamiento de costes es evidente y la garantía de actualización y mejora permanente, también, cuando estas plataformas son utilizadas por numerosas instituciones, docentes y estudiantes. Así, desde mediados de la década de los años 90 vienen proliferando las ofertas de estos productos con un *efecto de bola de nieve* (Fredrickson, 1999).

Estas plataformas y entornos difieren unos de otros, en el número y calidad de los recursos que ponen a disposición de los docentes o gestores de los cursos y de los estudiantes. No todas las plataformas virtuales de aprendizaje son igualmente flexibles y amigables. Unos entornos exigen a los estudiantes equipos informáticos mejor dotados que otros, así como *software* más o menos asequible, manejable y sofisticado. Unas plataformas exigen a la institución contar con expertos para su mantenimiento y actualización, mientras que otras son mantenidas por la propia productora o distribuidora. En fin, unas plataformas mantienen unos precios de licencia de uso superiores o inferiores a otras.

Como en todos los sectores empresariales, y la educación y formación se están convirtiendo, que le vamos a hacer, en un gran negocio, se están produciendo fusiones y alianzas entre plataformas y entornos que pueden beneficiar al sector al integrar esfuerzos y recursos con el fin de ofrecer productos de mayor calidad y a menor coste.

Una amplia relación de estos entornos virtuales con valoraciones y análisis comparativo de los mismos, puede encontrarlos en la Web de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia:

<http://www.uned.es/catedraunesco-ead> (dentro de su apartado “*Entornos y cursos*”)

## BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, A. (2000): “Informar y comunicar en los procesos comunicativos del siglo XXI”. *Actas XII Congreso Nacional y I Iberoamericano de Pedagogía (Tomo II)*. Madrid, Sociedad Española de Pedagogía.
- BATES, A.W. (1999): *Technology, open learning and distance education*. México, Trillas.
- CASAS, M. (1982): “Ilusión y realidad de los programas de educación superior a distancia en América Latina”. Proyecto especial 37 de Educación a Distancia. O.E.A.
- CIRIGLIANO, G.F.J. (1983): *La educación abierta*, Buenos Aires, El Ateneo.
- COLLIS, B. (1996): *Tele-learning in a digital world*. Londres, International Thomson Press.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, (1991): *La enseñanza abierta a distancia en la Comunidad Europea*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de la C.E.
- COMISIÓN DE COMUNIDADES EUROPEAS, (1995): *Enseñar y aprender. Hacia la sociedad cognitiva. Libro Blanco sobre la educación y la formación*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de la C.E.
- CONNIK, G.P. (1999): *The distance learner's guide*. Upper Saddle River, N.J., Prentice-Hall.
- DELORS, J. (1996): *La educación encierra un tesoro*. Madrid, Santillana/UNESCO.
- DEWAL, O. S. (1986): “Open School, India: The preliminary years, 1979 – 1983”. A case study. *Deakin Open Education Monographs*, nº 3. Victoria, Deakin University.
- FREDRICKSON, S. (1999): “Untaglin a tangled web: An overview of web-based instruction programs”. *T.H.E. Journal*, 26, 11.
- GARCÍA ARETIO, L. (1986): *Educación superior a distancia. Análisis de su eficacia*. Badajoz, UNED-Mérida.
- GARCÍA ARETIO, L. (1987): *Eficacia de la UNED en Extremadura*. Badajoz, UNED-Mérida.

- GARCÍA ARETIO, L. (1990): "Un concepto integrador de enseñanza a distancia". Villarroel y Pereira. *La educación a distancia: desarrollo y apertura*. Caracas, ICDE.
- GARCÍA ARETIO, L. (1994): *Educación a distancia hoy*. Madrid, UNED.
- GARCÍA ARETIO, L. (COORD.) (1999): *La tutoría en la UNED. Bases y orientaciones*. Madrid, UNED.
- GARCÍA ARETIO, L. (2001): *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona, Ariel.
- HANSON, D. y Otros. (1997): *Distance education: Review of the literature, 2<sup>nd</sup>*. (eds). Washington, DC, and Ames, IA, Association for Educational Communications and Technology and Research Institute for Studies in Education.
- HENRI, F. (1992): "Computer conferencing and content analysis". En A.R. Kaye (ed.) *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers*. Berlin, Springer-Verlag, 117-136.
- HOLMBERG, B. (1977): *Distance education a Survey and Bibliography*. London, Kogan Page.
- HOLMBERG, B. (1985): *Educación a distancia: situación y perspectivas*. (traducción de 1981. Londres). Buenos Aires, Kapelusz.
- KEEGAN, D.J. (1986): *The foundations of distance education*. London, Croom Helm.
- KEEGAN, D.J. (1998): "Theoretical analysis of distance training in the European Union. Final Report". En *development of knowledge in the field of vocational training at a distance in the European Union*. Hagen, ZIFF.
- KHANN, B. H. (ED) (1999): *Web-based instruction*. New Jersey, Educational Technology Publ.
- LEWIS, L., LEVIN, D., GRENE, B. (1999): *Distance education at postsecondary education institutions: 1997-98*. Statistical Analysis Report, National Center for Education Statistics.
- MARÍN, R. (1984): "El sistema pedagógico de la UNED y su rendimiento". *Evaluación del rendimiento de la enseñanza superior a distancia*. Madrid, UNED.
- OGATA, H. Y YANO, Y. (1997): "Knowledge awareness filtering: toward efficient collaborative learning". *Proceedings of artificial intelligence in education '97*, 207-214.

- PETERS, O. (1983): "Distance teaching and industrial production: a comparative interpretation". En Sewart, Keegan y Holmberg (Eds). *Distance education. International perspectives*. London, Croom Helm.
- PHIPPS, R., WELLMAN, J., Y MERISOTIS, J. (1998): *Assuring quality in distance learning: A preliminary review*. A report prepared for the Council of Higher Education Accreditation. Washington, DC, The Institute for Higher Education Policy. (<http://www.ihep.com/PUB.html>).
- PHIPPS, R. Y MERISOTIS, J. (1999): "What's the Difference?" *A Review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education*. Washington, DC, The Institute for Higher Education Policy.
- RUSSELL, T. L. (1999): *The No Significant Difference Phenomenon*. Chapel Hill, NC, Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University:  
(<http://cuda.teleeducation.nb.ca/nosignificantdifference/index.cfm>).
- ROWNTREE, D. (1986): *Preparación de cursos para estudiantes*. Barcelona, Herder.
- SARRAMONA, J. (1991): "Enseñanza a distancia". *Tecnología de la educación*. Madrid, Santillana.
- SARRAMONA, J. (1986): "Sistemas no presenciales y tecnología educativa". En Castillejo y otros. *Tecnología y educación*. Barcelona, CEAC.
- SARRAMONA, J. (1999): "La autoformación en una sociedad cognitiva". *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 2, 1, 41-59.
- SHERRY, L. (1996): "Issues in distance learning". *International Journal of Educational Telecommunications*, 1, 4, 337-365.
- SLAVIN, R. (1995): *Cooperative learning: Theory, research and practice*. Boston, Allyn and Bacon.
- TAYLOR, J.C. (1999): "Distance education. The fifth generation". *XIX World Conference ICDE'1999*. Viena, ICDE.
- UNESCO (1998): *Aprendizaje abierto y a distancia. Perspectivas y consideraciones políticas*. Madrid, UNED-UNESCO.

# El profesorado ante las nuevas tecnologías

---

Francisco Martínez Sánchez

Universidad de Murcia

pacomar@um.es

## 1. LA TÉCNICA Y LA SOCIEDAD: UNA RELACIÓN NO EXENTA DE PROBLEMAS

La relación de los humanos con la técnica ha tenido a lo largo de la historia distintas etapas que han correspondido a la concepción que se ha tenido de ésta.

Si queremos remontarnos a la antigua Grecia, podemos encontrarnos ya allí con algunas posturas encontradas, si bien todos se preocuparon de una u otra forma por el tema. La *tecné* está, directa o indirectamente, en Platón, Aristóteles, Plutarco, Polibio, Cicerón, Sexto, etc., todos ellos dejaron constancia de su opinión y posicionamiento sobre el tema.

Más tarde Juan Escoto Eriúgena (830-880), filósofo carolingio que vivió en el siglo IX y de cuya vida se conoce muy poco, acuñó el término “*artes mecánicas*” en sus comentarios a una obra del siglo V, *El matrimonio de la Filología y Mercurio* de Martino Capella, oponiéndolo al de *artes liberales*. En esta obra Mercurio da a su nueva esposa el don de las siete artes- Gramática, Dialéctica, Retórica, Geometría, Aritmética, Astronomía y Armonía- cada una representada por una doncella a través de una acción. Capella omite de forma significativa de esta boda las dos disciplinas mecánicas, la Medicina y la Arquitectura, debido a su “vileza” e “impropiedad”.

No sólo reconoció Eriúgena que la variedad de artes útiles constituía una clase diferente de actividades sino que, en contraste con Capella, también acordó para ellas un estatuto sin precedentes, igual al de las siete artes

liberales -Gramática, Dialéctica, Retórica, Geometría, Aritmética, Astronomía y Armonía-. *Las artes liberales proceden naturalmente de la inteligencia.*

*Artes mechanicae* “son los vínculos del hombre con lo divino, su cultivo es un medio para la salvación”... “todo arte natural se basa materialmente en la naturaleza humana”.. “de ello se sigue que todos los hombres por naturaleza poseen artes naturales, aunque, como castigo por el pecado del primer hombre, se encuentran oscurecidas en las almas de los hombres y hundidas en una ignorancia profunda. Al enseñar no hacemos otra cosa que rememorar en nuestra comprensión actual las mismas artes que están almacenadas en lo profundo de nuestra memoria”. Las artes mecánicas no son en modo alguno innatas, sino que proceden de una reflexión humana.

La técnica es el camino por el cual el hombre trata de aproximarse a ser como Dios. La técnica le permite crear y superar sus limitaciones, actuar sobre lo creado transformándolo, en definitiva le permite ser como dioses. La técnica es el camino para diferenciarse del resto de los seres existentes. Sólo el hombre es capaz de crearla y utilizarla. La técnica permite recuperar el camino perdido tras el pecado original.

Teófilo, Abelardo, Juan Duns Escoto, S. Buenaventura, Alberto Magno, Ramón Llull, Michael Escot, Roger Bacon, Tomas Moro, Giordano Bruno, Tomaso Campanella, Johann Andreae, e incluso el autor de la *Didáctica Magna*, John Comenio, son algunos de los que, un siglo tras otro, han reivindicado para la técnica el papel de herramienta que ha de “*devolver al hombre caído a su posición anterior a la caída*”. En cierto modo todo el movimiento mileranista esta basado en la utilización por los humanos de la tecné.

Concepción de la técnica muy alejada de la que hoy domina a nuestra sociedad.

Situándonos ya en lo que hoy entendemos por tecnología, hay que partir de la Escuela de Minas que se crea en Freiberg, Sajonia, en 1766, escuela que tendrá su proyección en nuestro país de la mano de F. Elhuyar, alumno de la misma y a imitación de la cual crea, en 1.782, una Escuela de Minas en España. Si bien estos son los antecedentes, el verdadero padre del concepto actual de tecnología es J. Beckmann y concretamente con el ciclo de conferencias que da en la Universidad de Gottinga bajo el título genérico de "tecnología", si bien Marx (1996) la hace nacer en el Oxford English Dictionary, al referirse a R.F. Burton, en 1859.

Mucho más recientemente, y en la dirección de la planteada en Gottinga, Ellul (en Mitcham, 1989, 76) entiende la tecnología como "la totalidad de métodos que racionalmente alcanzan la eficacia absoluta en todos los campos de la actividad humana". Se trata de alcanzar la seguridad y la eficacia en las acciones humanas, acciones en las que se pretende “mejorar”

el medio en el que viven los seres humanos. “La técnica es lo contrario de la adaptación del hombre al entorno puesto que es la adaptación del medio al sujeto” (Ortega y Gasset, J., 1989, 31).

Dejaré a un lado estas cuestiones históricas, cuya intención ha sido la de poner de manifiesto cómo el problema de saber de qué hablamos cuando hablamos de tecnología y qué implicaciones tiene, se ha planteado desde los orígenes, y si bien el planteamiento inicial poco o nada tiene que ver con el actual en su intencionalidad, no se aleja mucho en su consecuencia.

La *tecné* nos ha llevado a la *tecnología* y ésta a las nuevas tecnologías.

En el momento actual e independientemente de la postura que se adopte, tecnófilo o tecnófobo, mecanicistas y ludistas, apocalípticos e integrados, o cualquier otra denominación que se nos pueda ocurrir, el hecho real es que, al igual que con muchos otros avances del conocimiento científico y práctico, las nuevas tecnologías están ahí y parece que están con intención de quedarse. Se hace imprescindible aceptar su presencia y a partir de ello tratar de establecer criterios que hagan menos traumática socialmente su incorporación.

No es la primera vez que algo así ocurre, si bien su incidencia puede no haber sido tan amplia y repercutir en tantos factores sociales.

Hay un camino relativamente sencillo de ser crítico con la tecnología. Hablar de la desigualdad social que genera o de la deshumanización que puede favorecer, son críticas frecuentes y no siempre correctas.

Que la tecnología propicia distanciamientos sociales es tan evidente como que el disponer de un buen sistema sanitario colabora a crear mayores expectativas de vida y a reducir la tasa de mortalidad infantil. En la sociedad actual el desarrollo, querámoslo o no, nos guste o no nos guste, va unido a la tecnología y este desarrollo es, a su vez, propiciador del desarrollo de aquélla, lo que comporta la aparición de un sistema que se autoalimenta y evoluciona en progresión geométrica.

El tema de la deshumanización es un poco más complejo, si bien la historia nos ofrece situaciones en las que la tecnología ha sido el instrumento superador de situaciones totalmente inhumanas. Las explotaciones mineras del pasado siglo en Inglaterra, donde se utilizaba niños para poder hacer las galerías de menores dimensiones, han quedado como una situación injusta e inhumana que se superó gracias al empleo de tecnologías adecuadas, que evidentemente dieron lugar a otros problemas, la revolución industrial y lo que ella supuso desde el punto de vista humano.

La técnica no es neutral y su utilización tiene problemas que hay que estar o no dispuestos a asumir y a los que me referiré más adelante.

Que de lo dicho se desprendiese la idea de que se ha de aceptar la tecnología con una actitud resignada y fatalista está muy lejos de mi intención. La incorporación de la tecnología ha de ir precedida de un análisis crítico de las necesidades a cubrir con ella y de las implicaciones que su utilización tiene, estando dispuesto a aceptar sus consecuencias.

No tiene ningún sentido el descubrir el microondas para solucionar el problema de calentar leche por el sistema más caro de los existentes.

### **1.1. ¿Y con la enseñanza?**

La enseñanza no puede quedar al margen de esta realidad tecnológica, si bien, en tanto que espacio de pensamiento y estudio, ha de ser posiblemente el lugar donde se adquieran los instrumentos y destrezas necesarios para que esa actitud crítica de la que hablaba se pueda hacer realidad.

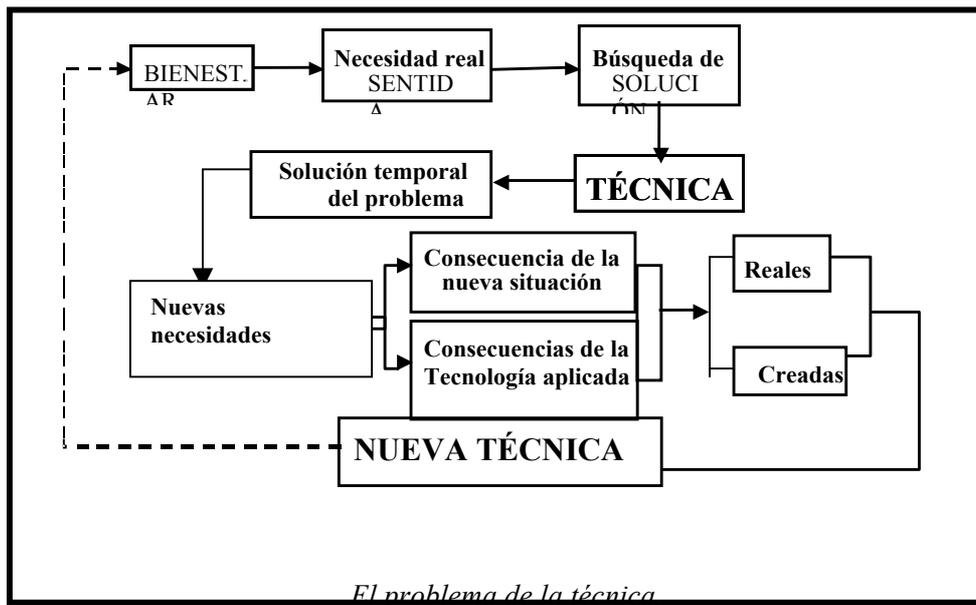
Si existe algún espacio social en el que la crítica tecnológica, que no la descalificación a priori, debe y puede hacerse, ese es, sin duda, la enseñanza y por extensión el sistema escolar, siempre que se evite caer en la negación de las posibilidades evidentes que éstas tienen, tanto en la enseñanza en sí misma como en el resto de la sociedad. El problema, creo, radica en la preparación del sistema y de los actores del mismo para acometer esta función, y de eso pretendo ocuparme.

#### **1.1.1. ¿Y con las nuevas tecnologías?**

La técnica, recordaba con Ortega, que ha sido la herramienta de que el ser humano ha dispuesto para adaptar la naturaleza, su entorno, a sus capacidades y necesidades con el objetivo de vivir mejor. Hay pues una intencionalidad en su utilización: el bienestar.

El problema se plantea cuando solucionado un problema, superada una necesidad, inmediatamente surge una nueva, la cual o bien es consecuencia de la técnica aplicada o es una ampliación de necesidades y en ambos casos estas nuevas necesidades pueden ser reales o creadas.

La única salida a la nueva situación es la aparición de una nueva técnica y comenzar de nuevo el ciclo.



Se trata de un círculo o mejor, una cinta de Moebius ya que nunca termina ni nunca sabes si estás dentro o fuera, si has solucionado un problema o lo has creado, pues sólo conduce a una permanente insatisfacción y demanda de nuevas soluciones a nuevos, reales o imaginarios, problemas.

De ser la técnica una herramienta para vivir mejor se transforma en un sistema de generación permanente de necesidades e insatisfacciones.

Una herramienta que, como decía y en decir de algunos, nos aproxima a ser como dioses, se transforma en un instrumento generador de angustia.

Con este planteamiento general propio de las tecnologías llegamos a la situación actual dominada por lo que se ha dado en llamar “nuevas tecnologías”.

Bajo la denominación de “nuevas tecnologías” incluyo todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas

como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías para el avance del conocimiento humano.

Conscientemente evitaré entrar en el análisis de la definición que he planteado, pero sí haré dos puntualizaciones por la relación que ambas tienen con la enseñanza. Las nuevas tecnologías, por su propia naturaleza, eliminan el espacio en tanto en cuanto distancian no alterando el espacio que configura el entorno en el que el sujeto vive y del cual extrae su cultura y con ella los códigos de significación. Dado que la enseñanza es ante todo un proceso de comunicación, esta peculiaridad de las actuales tecnologías se nos presenta como condicionante significativo en su aplicación pedagógica.

La segunda peculiaridad que quería destacar tiene que ver con la presentación de la información. Las nuevas tecnologías utilizan la virtualidad como sistema para la presentación de los contenidos. Dado que lo virtual no existe en el espacio. “Lo virtual, a menudo, no está ahí”(Levi, 1998,20). No está ahí o aquí, pero sí está ahora ocupando un lugar en el tiempo, pero no en el espacio. El paso del tiempo al espacio sólo es posible en la medida en que exista una acción humana que lo haga real. “Lo virtual no es nada, pero puede ser muchas cosas”, apostilla Levi, pero ello depende de la preparación de los posibles usuarios y de la consciencia de su intencionalidad.

Son fácilmente deducibles las repercusiones de la virtualidad en la enseñanza y, por extensión, en la actual organización de los currículos escolares.

Volveré sobre estos dos aspectos más adelante.

Decía que la tecnología trata de incidir en la naturaleza, también las nuevas tecnologías, pero éstas añaden una incidencia, posiblemente mayor, en la sociedad y a través de ésta en la vida cotidiana.

El día a día, las relaciones sociales, la enseñanza, el mundo laboral, la sociedad en definitiva está siendo transformada en aquellos elementos en los que se ha sustentado por siglos.

Ahora bien, la invención no significa innovación y si bien las técnicas no determinan, sí condicionan la evolución de la sociedad tal como apunta de nuevo Levi.

La invención abre una puerta que deja ver un posible itinerario tecnológico que no deja de estar plagado de obstáculos y problemas que pueden llevar al no desarrollo de ese invento.

La innovación, por el contrario, supone una incorporación original y planificada de la invención, lo que se traduce en que no toda invención llega a ser utilizada, y en el caso en que se materialice su empleo, ello no produce

innovación *per se*, sino que, muy al contrario, esta incorporación supone una transformación social no controlada y “dirigida” por la propia tecnología o lo que ella conlleva, tanto en sus inicios como en sus consecuencias.

Si bien, como dice White (1962), “a medida que avanza nuestra comprensión de la historia de la tecnología, se hace manifiesto que un nuevo dispositivo sólo abre una puerta y no obliga a nadie a entrar”. El hecho real es que en estos momentos las posibilidades de tomar decisiones son prácticamente inexistentes, ya que la no incorporación de una tecnología supone el quedar fuera de toda posible integración al mundo actual, tanto en sus vertientes políticas, como económicas, culturales e incluso educativas.

Esta falta de libertad para incorporarse o no a las tecnologías disponibles hay que unirla al hecho de la falta de verdadera innovación, tal como decía, y que hace que se incorporen dentro de realidades sociales donde su encaje debería ir precedido de un proyecto innovador. A título de ejemplo: parece extraño que el software informático haya tenido que enmascararse como obra de creación literaria para tener un refugio en el acuerdo sobre derechos de autor de la convención de Berna, lo que significa que la tecnología se incorpora sin que se produzca una transformación previa, lo que lleva a una transformación desde dentro basada en presión, falta de tiempo y, con ello, falta de reflexión. Se trata de un topo que se interna en las organizaciones sociales existentes y las adapta a sus posibilidades transformándolas de forma irremisible.

El problema radica en que estas transformaciones no se realizan bajo el principio inicial de adaptar la naturaleza al ser humano, que éste pueda vivir mejor, que decía Ortega. Se trata de transformar al ser humano para que pueda vivir con las tecnologías.

Esta transformación se basa en la creación de nuevas situaciones comunicativas, laborales, pedagógicas, sociales, etc., que se van incorporando como necesidad social, cuando realmente se trata de posibilidades tecnológicas y en ningún caso de adaptaciones para mejorar la calidad de vida de los humanos. Transforman la sociedad adaptándola a la tecnología.

Posiblemente nos prestan nuevos servicios, pero son servicios añadidos a los anteriores o en el mejor de los casos mejoran los anteriores con facetas que no habían sido detectadas como deficiencias.

En el campo de la enseñanza, con el que me siento mucho más próximo, podemos ver como los sistemas de teleenseñanza, si bien pueden facilitar un nuevo modelo pedagógico, precisan de un tipo de profesor y alumno adaptado a la tecnología y no una tecnología adaptada al alumno, lo que

comporta que aquéllos que antes y mejor se adaptan serán quienes podrán rentabilizar mejor la referida tecnología.

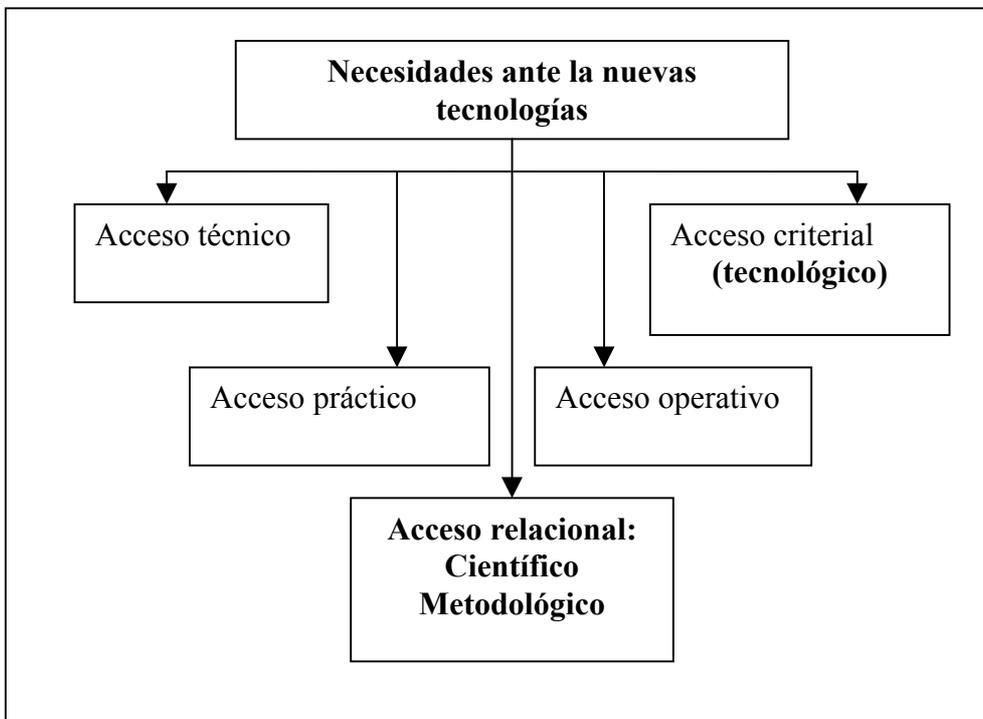
Pero esto no es nada exclusivo de las nuevas tecnologías, las anteriores ya imponían sus condicionantes en este campo de la enseñanza, si bien ahora estos condicionantes se amplifican como consecuencia de la naturaleza de los aspectos en los que inciden.

El interés en esta ocasión tiene que ver con la formación del profesorado en relación con estas nuevas tecnologías y por ello debe centrarse en los aspectos comunicativos que dichos medios incorporan al proceso de enseñanza-aprendizaje y con ellos los culturales, intelectuales y organizativos.

### 1.2. ¿Qué se puede hacer con las nuevas tecnologías en la enseñanza?

Antes de entrar en para qué pueden servir las nuevas tecnologías, quisiera entretenerme un momento en hacer referencia a unos condicionantes previos sin los cuales todo lo que añadiésemos sería inútil.

Las nuevas tecnologías precisan de unas necesidades previas sin las cuales no puede hablarse de la incorporación de las mismas a ningún ámbito de la enseñanza.



*Necesidades ante las nuevas tecnologías*

El *acceso técnico* tiene que ver con la posibilidad material de disponer de acceso a estas tecnologías y con ellas a los medios y servicios que proporcionan bien desde el punto de vista de las tecnologías propiamente dichas, bien de la disponibilidad de las capacidades fisiológicas para su utilización.

El *acceso práctico* se relaciona con la disponibilidad del tiempo necesario para la utilización de las tecnologías. Nos encontramos ante tecnologías que requieren tiempo para su utilización. Preparar un proceso de utilización en la enseñanza de las redes telemáticas, por ejemplo, precisa de una disponibilidad de tiempo significativo.

La utilización de las nuevas tecnologías precisa de un conocimiento de carácter operativo y que van a permitir el manejo de la herramienta tecnológica. Si bien este conocimiento es cada vez más simple, no por ello deja de ser imprescindible.

Pero la utilización de las tecnologías precisa de una actitud previa crítica con la propia tecnología y que permita tomar decisiones sobre su utilización. La posibilidad de responder a la pregunta de por qué esta tecnología aquí y ahora es cuestión fundamental y previa a cualquier toma de decisión.

Por último, y vinculado al ámbito de la enseñanza, se precisa de un requisito previo que está relacionado con los procesos de enseñanza en los que se pretende incidir con estas tecnologías.

Decía que la virtualidad es un rasgo significativo y singular de las nuevas tecnologías. Esta peculiaridad significa que profesores y alumnos, cada uno desde sus funciones propias, deben ser capaces de establecer y utilizar esta posibilidad. La transformación de lo virtual en real es buena parte de la función de los sistemas basados en las nuevas tecnologías dentro del ámbito de la enseñanza y para hacer eso posible se precisa de una formación adecuada en los aspectos procedimentales del conocimiento, tanto desde una perspectiva general como específica de los diferentes campos del conocimiento científico.

Dicho esto, y con el fin de establecer el ámbito de la formación del profesorado en relación con las nuevas tecnologías, me parece necesario recordar cuáles son las funciones más significativas de éstas en el ámbito de la enseñanza, para posteriormente poder establecer las líneas de formación.

Tratando de simplificar estas funciones las he agrupado en cuatro bloques que responden a posibilidades bien diferenciadas, tanto por las formas de uso, como por los objetivos implícitos o explícitos presentes en cada una de ellas, como por las implicaciones metodológicas y sociológicas.



Este agrupamiento contempla a las nuevas tecnologías en tanto en cuanto:

- a) Contenido en sí mismas.
- b) Instrumentos de trabajo.
- c) Medios de comunicación y didácticos.
- d) Canales de comunicación.

Haré una breve descripción de cada una de ellas.

a) Las nuevas tecnologías configuran un **campo de conocimiento** que trasciende de la herramienta propiamente dicha. Este campo de conocimiento, dada su repercusión social y laboral, debe tener una presencia significativa dentro de los currícula del sistema escolar formal, tanto en la enseñanza obligatoria como en el resto. No pretendo decir con lo anterior que todos los ciudadanos tengan que ser, por ejemplo, programadores de ordenadores. Sería absurdo. Lo que intento poner de manifiesto va más allá.

Las nuevas tecnologías no sólo son un *soft* o un *hard*, o mejor diría, que no son eso. Fundamentalmente, son una forma diferente de analizar situaciones, estudiar el presente, planificar el futuro, entender el trabajo, etc. En definitiva, son un conocimiento que, como el resto, está en estado permanente de evolución y de desarrollo, que debe añadirse a los que tradicionalmente han configurado los sistemas escolares.

b) Junto con esta posibilidad, las nuevas tecnologías tienen otra faceta, quizás la socialmente más conocida; su utilización como un **instrumento de trabajo**, como una herramienta que puede estar presente en la práctica totalidad del quehacer humano, facilitando el mismo y potenciándolo, tanto por lo que supone al requerir un menor esfuerzo físico, como por el desarrollo de trabajo que permite. Los dos aspectos son razones más que suficientes para su inclusión como función diferenciada.

En este apartado hay que incluir el aspecto de las nuevas tecnologías que se relaciona con su capacidad como medio de expresión. No me refiero a los medios de comunicación de masas, sino a la expresión personal al mostrar una idea utilizando los recursos expresivos de estas tecnologías.

c) Dentro ya de nuestro campo concreto de la pedagogía, es evidente que el creciente interés de las nuevas tecnologías tiene que ver con sus posibilidades como medios de comunicación y, por extensión, como **medios de enseñanza** o medios didácticos, ya que reúnen las condiciones precisas para tratar un contenido de manera singular, de acuerdo a un plan preestablecido.

El medio tiene como misión estrictamente comunicativa facilitar el proceso de adquisición de un determinado contenido por parte del receptor, de modo que éste pueda incorporarlo con facilidad, significación y rapidez a su acervo personal. Aislar, enfatizar, resaltar, relacionar, etc., son algunas de las estrategias que, en función de su propia naturaleza, el medio utiliza para lograr su objetivo.

Hablamos, por tanto, de la utilización de sistemas técnicos que nos permiten situar la realidad, sea ésta física o conceptual, dentro del entorno curricular. Se trata de una adecuación de la realidad a las posibilidades expresivas del medio, mediante un proceso de selección previa de los elementos significativos de esa realidad, seguida de una simplificación de la misma y una posterior representación mediante los códigos y sistemas propios del medio.

El receptor, alumno en nuestro caso, debe ser capaz de reconocer lo representado y si bien no es necesario que sea en la totalidad de sus dimensiones, sí al menos en aquéllas que algunos han denominado como semánticamente privilegiadas y cuya dimensión no tiene que ver con lo material sino con la información que contiene y que, lógicamente, estará relacionada con la cultura y las convenciones comunicativas de las que se parta y que, posiblemente, serán suficientes para poderlo identificar.

Para poder reconocer algo, el sujeto debe tener alguna idea previa de lo que está representado. Debe haber tenido antes experiencias perceptivas con el objeto en cuestión. En el caso de que esta experiencia no exista previamente y lo representado no haya sido anteriormente presentado, en ese caso “la decisiva familiaridad que tenga el observador con el uso del medio de representación” (Maldonado, 1999, 40), será decisivo para su reconocimiento.

Ambos aspectos son lo suficientemente significativos para que sea preciso tenerlos presentes a la hora de pensar en medios didácticos, ya que condicionan la percepción y recepción de los contenidos que se pretende transmitir.

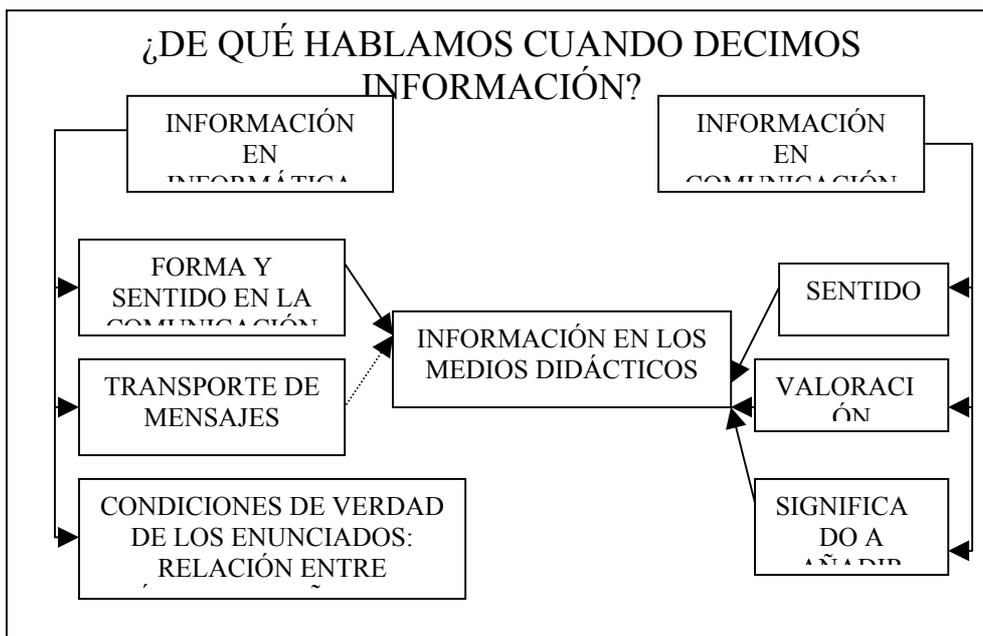
Se precisan, antes de enfrentarse al medio, conocimientos previos sobre el contenido y estar familiarizado con los sistemas y códigos de representación que el referido medio utiliza.

Se puede presuponer que en un ámbito universitario estas premisas se cumplen, por lo que la utilización de imágenes puede estar en principio pedagógicamente respaldada, si bien no debe generalizarse en lo referente al conocimiento del medio y sus sistemas de representación.

Pero hablar en estos momentos de medios de enseñanza es pensar en sistemas telemáticos, en las posibilidades de la Nuevas Tecnologías de la

Comunicación y quizás en su manifestación más extendida hasta este momento, la teleenseñanza.

He dicho medios de comunicación y he excluido conscientemente de información ya que el significado de este concepto en informática y en comunicación es sensiblemente diferente y su utilización, dado el tipo de medio de que hablamos, puede conducir a confusión.



*Concepto de información en informática y comunicación*

Nos interesan fundamentalmente los aspectos de sentido, valoración y significado a añadir, así como la forma y el sentido de la comunicación, siendo de menor interés el transporte del mensaje y, sin ningún valor, las condiciones de verdad de los enunciados.

Nos preocupan los aspectos comunicativos de la información y no tanto los informáticos.

La búsqueda de modelos didácticos que aprovechen las posibilidades comunicativas de estas tecnologías es el reto de quienes nos dedicamos a la Tecnología Educativa.

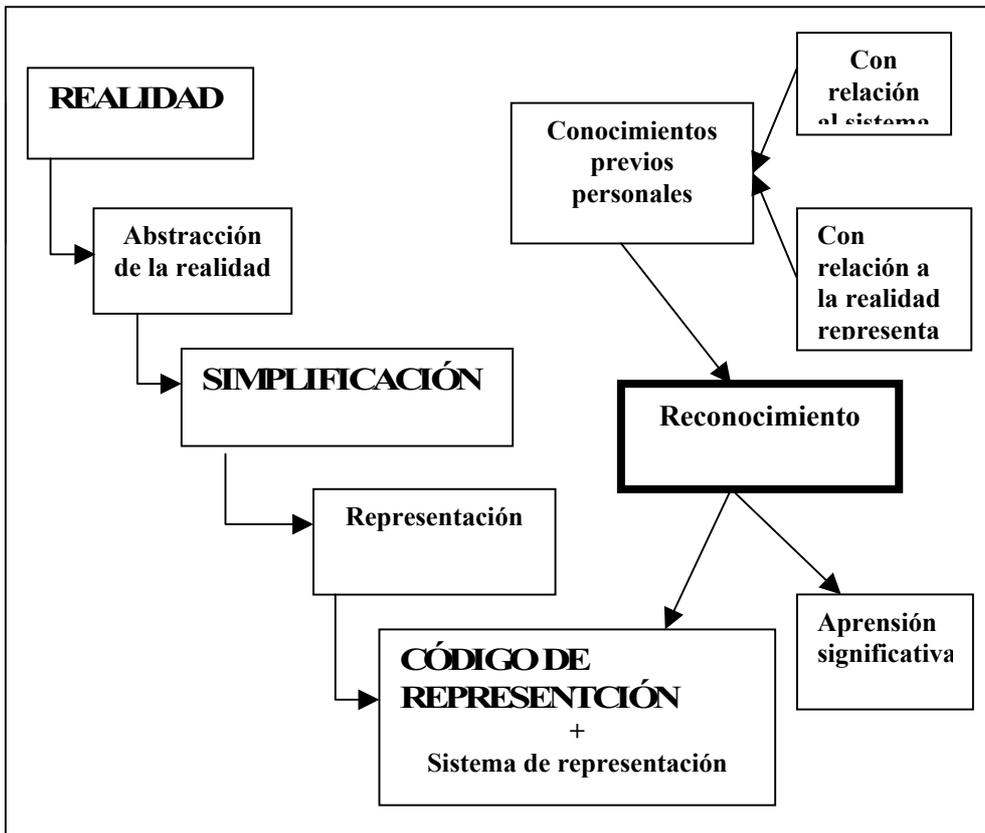
El medio telemático incorpora la imagen en tanto sistema de representación, tanto desde el punto de vista de lo alfabético como de lo icónico, por lo que todo lo indicado más arriba sigue teniendo plena significación.

Pero la teleenseñanza precisa de otros prerequisites sin los cuales es difícil poder hablar de una metodología adecuada.

Pensamos en un alumno autónomo que decide cuándo y cómo desea aproximarse a los contenidos y con ellos al conocimiento, y que decide, igualmente, cómo quiere construir su propio proceso de aprendizaje, estableciendo las relaciones que considere más significativas entre los diversos elementos que configuran su campo de estudio.

Igualmente, pensamos en un medio que si bien permite todo lo anterior, no se sigue de ello que sea posible por la simple existencia de la posibilidad, a menos que se cumplan algunas condiciones que tienen que ver con lo ya dicho.

Igual que en el caso de la imagen, en las nuevas tecnologías el alumno precisa adaptarse a ellas ya que no ocurrirá a la inversa.



*Función facilitadora de los medios*

El medio no es un sistema autónomo que funciona al margen de objetivos, metodología, contenidos, alumno, profesor-diseñador, etc. El medio es un recurso integrado dentro de un diseño y que ha de tener en cuenta factores que los otros elementos aportan al sistema.

Si asumimos lo que decía al comienzo en relación con las nuevas tecnologías y lo aplicamos a las consideraciones que vengo haciendo en relación a los medios didácticos, el problema fundamental que se nos presenta tiene que ver con el reconocimiento de los elementos por ellos representados, ya que la utilización de códigos de representación y el significado de los mismos tiene que ver fundamentalmente con la cultura en la que estos signos y significados se generan. La desaparición con las nuevas tecnologías de la distancia, pero no del entorno físico y cultural en el que se ubican emisor y receptor, hace imprescindible la disponibilidad de una doble cualidad en los sujetos que pretenden interactuar por medio de estas tecnologías. De un lado, el reconocimiento de los elementos de significación del interlocutor y, por otro, el significado que tienen para aquél. Todo esto tiene que ver lógicamente con la interculturalidad y lo que ésta tiene de virtud y problema en las nuevas tecnologías.

Volveré sobre esta cuestión cuando me refiera a la formación de alumnos y profesores ante la nueva situación.

d) En el último apartado incluyo la posibilidad de las nuevas tecnologías del traslado de la información en el espacio y en el tiempo, de forma casi instantánea y sin que la distancia o las condiciones geográficas supongan una limitación. Me refiero, lógicamente, a las nuevas tecnologías en tanto que canales de comunicación exclusivamente. Esta posibilidad de eliminar las distancias, tanto para la acción como para el traslado de unos contenidos concretos, está transformando los elementos básicos de la comunicación humana configurando nuevos espacios comunicativos y laborales.

La teleconferencia y el teletrabajo, por ejemplo, son algunas de estas posibilidades que han de tener repercusiones, ya las están teniendo, en el ámbito de la enseñanza, transformando la idea de aula escolar tal como la entendemos en este momento.

Evidentemente que no todos estos apartados que he establecido tienen la misma incidencia con relación al profesorado.

## **2. ¿QUÉ SIGNIFICA FORMAR AL PROFESORADO PARA LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS?**

Decía al comienzo que las nuevas tecnologías precisan de la adaptación del sujeto a ellas, lo que traducido al ámbito de la enseñanza inevitablemente significa necesidad de formación.

Como principio general diría en esta ocasión que la formación para con las nuevas tecnologías atañe tanto a profesores como a alumnos. Si bien se trata de cuestiones diferentes, son complementarias y tanto unos como otros precisan de esa formación específica para poder interactuar en un espacio tan diferente de los espacios físicamente reales en los que han estado trabajando a lo largo de toda la historia de la humanidad. La virtualidad crea un nuevo espacio donde las habilidades disponibles, las organizaciones establecidas y los criterios de valoración utilizados han de ser puestos, cuando menos, en cuestión.

En los contextos escolares reales, la organización de los conocimientos, del acceso a los mismos, de su secuenciación, etc., está planteado en sistemas que, tratando de hacer una similitud, se asemejan a un prisma de “n” caras, pero en cualquier caso, vertical. El paso de un piso a otro significa la superación del anterior y el ascenso es fruto de la conquista de los “pisos” anteriores.

En los sistemas virtuales, como decía más arriba, los contenidos no están en un lugar, sólo con la intervención de los usuarios se harán reales, y esa manifestación dependerá de las acciones del usuario. Siguiendo con las similitudes geométricas en los espacios virtuales, la organización, el acceso, la secuenciación, etc., es esférica. Se dispone de toda la información a la vez y se puede utilizar de la forma que los usuarios consideren más oportuna. El problema radica en que para llevar a cabo esa acción de organización habrá que tener criterios previos. En definitiva, formación adecuada para la nueva situación.

### **2.1. ¿Cuáles serían los objetivos?**

Decía anteriormente que las nuevas tecnologías tienen una parte operativa que creo debe formar parte de los objetivos a cubrir en la formación, tanto de profesores como alumnos. Se trata de la enseñanza de las nuevas tecnologías en tanto que suponen conocimiento en sí mismo. Este objetivo deberá contemplarse a dos niveles bien diferentes:

a. Un nivel de especialización para aquellos profesores que se ocupan de la enseñanza de estas temáticas y un nivel general, o si se quiere superficial, para aquellos otros que van a ser simples usuarios de las nuevas tecnologías pero en cualquier caso se trata de hacer una aproximación, más o menos profunda, al ámbito de esta temática, de forma que nos permita tener una visión global del mundo de las nuevas tecnologías, conocer los instrumentos conceptuales con los que se trabaja en este área de conocimiento.

b. Un segundo objetivo de carácter general debe estar en relación con el logro de las capacidades necesarias para poder ser usuarios de las nuevas tecnologías en cualquier ámbito de nuestro trabajo. El objetivo no debe pretender hacer especialistas, sólo usuarios. De forma muy gráfica, en el sistema escolar de USA y con relación a la informática y a la formación de los escolares, se acuñó, hace ya algunos años, la frase "enseñar a utilizar el ordenador como si fuese un lápiz".

Dicho lo anterior podemos pasar a lo que considero realmente significativo ya que lo anterior, por evidente, no creo que precise de un mayor detenimiento.

Dado que, como decía, no se puede hablar sólo de formación de profesores, ya que tanto éstos como los alumnos se encuentran ante una situación completamente nueva, comenzaré por lo que a mi modo de ver necesitará el alumno para poder ser un usuario crítico de las nuevas tecnologías en la enseñanza y, a partir de esas necesidades, tratar de establecer cuáles serían las necesidades del profesor.

La primera cuestión a tomar en consideración es la necesidad de disponer de una actitud y aptitud intercultural. Actitud para aceptar otros puntos de vista y otros sistemas de organización social y con ellos de representación, así como otras significaciones de los signos y las conductas que podríamos caer en la tentación de considerar propias. Pero para poder trabajar dentro de entornos interculturales no basta con querer hacerlo, también es necesario disponer de la aptitud 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.

Conscientemente no introduzco la idea de capacidad de valoración de estas mismas culturas ya que, desde el momento en que acepto trabajar en entornos con las peculiaridades de los entornos de los que estamos

hablando, el establecer un ranking de culturas sería lo más opuesto a la propia idea de entorno virtual de aprendizaje.

Dicho lo anterior, y establecido como criterio previo que debe inundar el resto de acciones, creo importante hacer una puntualización.

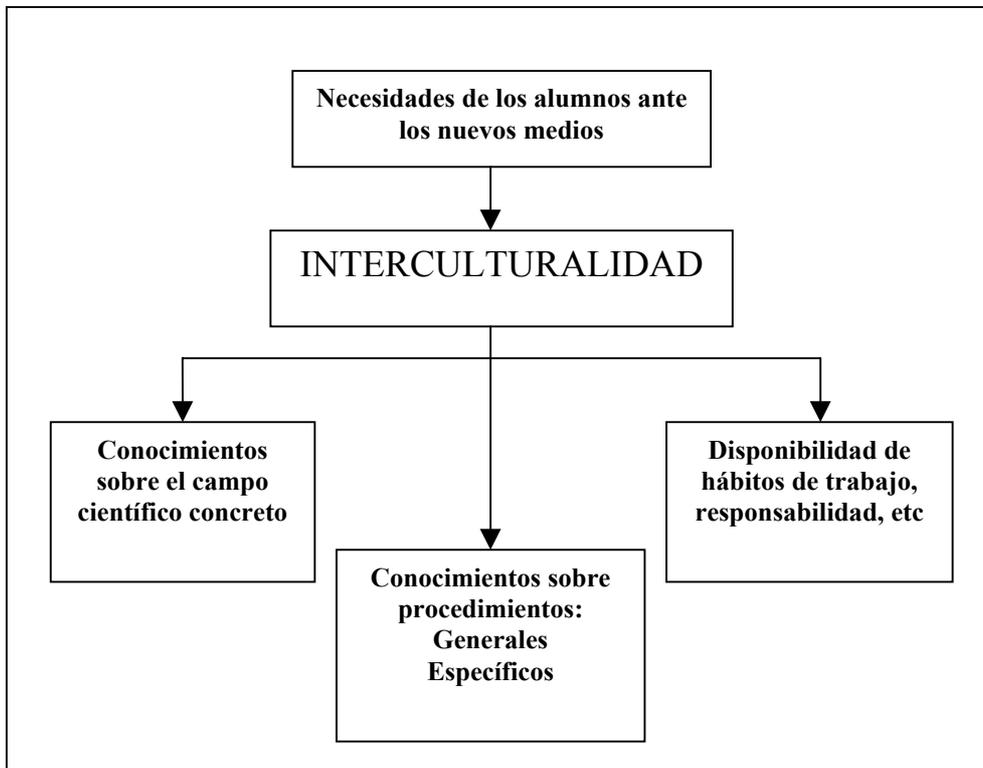
Los medios basados en las nuevas tecnologías tienen funciones muy diferentes en función del grado de desarrollo y formación de los sujetos que van a interactuar con ellos. Mientras que los medios tradicionales podían tener unas funciones muy similares en contextos escolares muy diferentes las nuevas tecnologías pueden asumir funciones muy diferentes, sólo teniendo como condicionante la formación de los sujetos. Desde meros sistemas de comunicación o búsqueda de información, enmarcados dentro de los sistemas formalizados de enseñanza, a situaciones de formación completamente autónomos donde el diseño curricular es responsabilidad del propio alumno.

Hablamos, por tanto, de medios que, si bien son una realidad y aportan unas posibilidades metodológicas realmente nuevas, el problema se puede plantear en la existencia o no de alumnos capaces de trabajar con ellas, ya que como dicen Burbules y Callister (2001), el hecho de desarrollar el potencial de la tecnología carece de sentido si quienes aprenden no cuentan con la capacidad ni con las oportunidades para explotarlo. Y añaden:

*“Existen pruebas de que el uso de estas nuevas tecnologías para el aprendizaje sólo benefician aún más a quienes son capaces de explotarlo plenamente, mientras que quienes por alguna razón no se sienten demasiado cómodos con ellas, o no tienen los medios para hacerlo, quedan todavía más rezagados” (111).*

Digo esto aquí para dejar claro que el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza no depende tanto de sus posibilidades sino de las posibilidades del usuario y que, en todo caso, la formación ha de ser un paso fundamental.

Además, e independientemente del nivel de uso al que hagamos referencia, tres son a mi modo de ver las capacidades que el alumno debe reunir para que cualquier metodología que pretenda ser innovadora en los sistemas telemáticos pueda tener viabilidad.



*Capacidades para la innovación tecnológica.*

Decía que nos encontramos ante sistemas virtuales, por lo que el alumno deberá tomar decisiones que hagan posible la materialización de esos contenidos posibles. Para que esto pueda ocurrir y el alumno sea capaz de construir su proceso de aproximación a los contenidos hará falta que éste tenga una formación previa sobre los procedimientos de investigación propios del conocimiento científico, tanto desde el punto de vista general del mundo de la investigación, como desde la perspectiva del ámbito científico concreto de que se trate. No es suficiente con que el alumno quiera crear su propio camino de aprendizaje y construir sus propios materiales. Es necesario que disponga de las herramientas intelectuales para poder hacerlo.

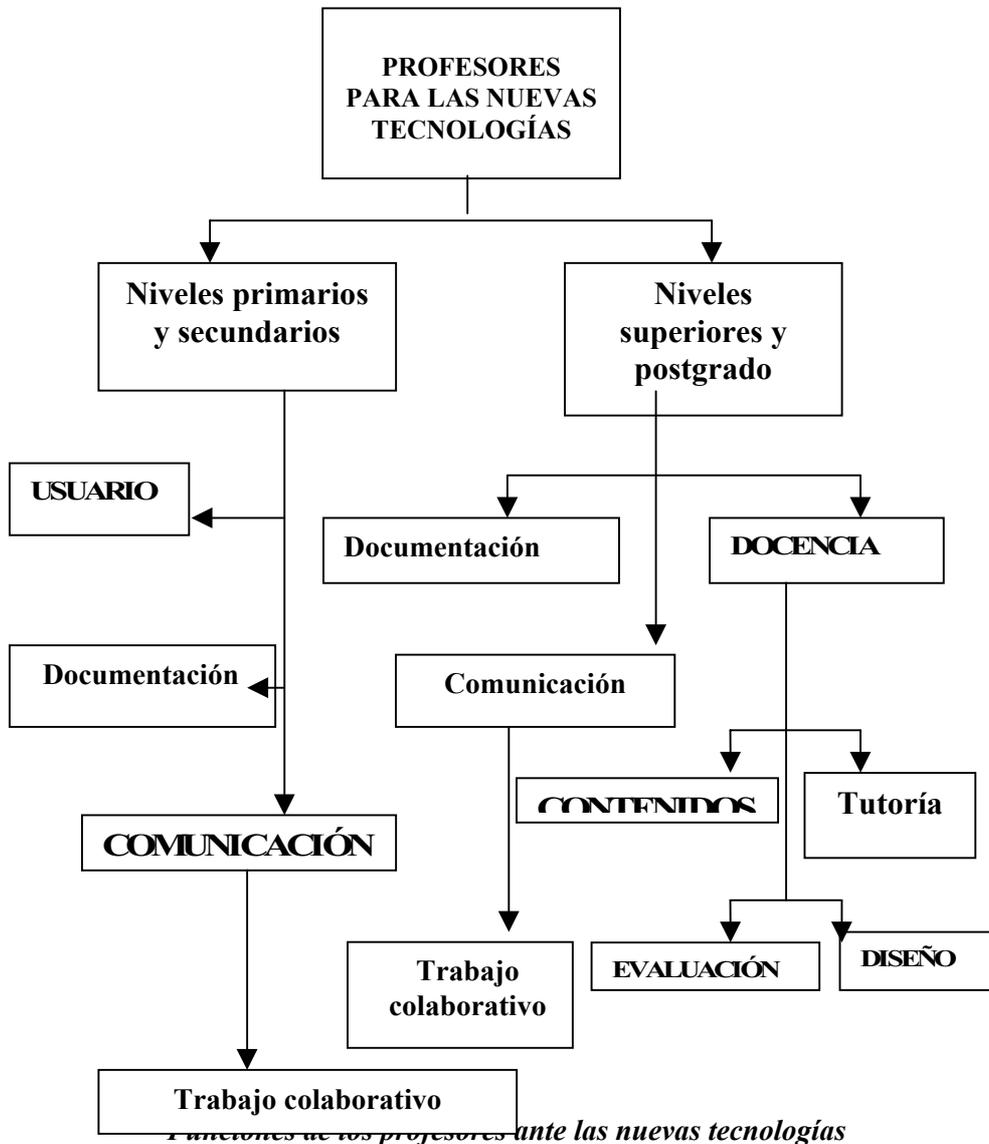
Junto a las cuestiones procedimentales, es necesario disponer de conocimientos, al menos básicos, sobre los contenidos propiamente dichos de que se trate, de forma que pueda reconocer aquello que se le ofrece. Partir de cero y de forma totalmente autónoma, creando el propio material con el que se aproximará al conocimiento es, cuando menos, dificultoso.

Por último queda destacar la necesidad de disponer de hábitos de trabajo, responsabilidad, autoorganización, etc., que den sentido a la autonomía y libertad que las nuevas tecnologías permiten a los sistemas que se sustenten en ellas.

Sólo un alumno intelectual y conductualmente adulto, tiene sentido dentro de un sistema de formación telemático. Es lo requerido por la tecnología.

Llegamos así a la formación de los profesores propiamente dicha.

Antes de entrar en lo que considero común a todos los profesores y que será a lo que me referiré más adelante, quisiera dejar constancia de las funciones que los profesores pueden tener en relación con las nuevas tecnologías en el ámbito de la enseñanza.

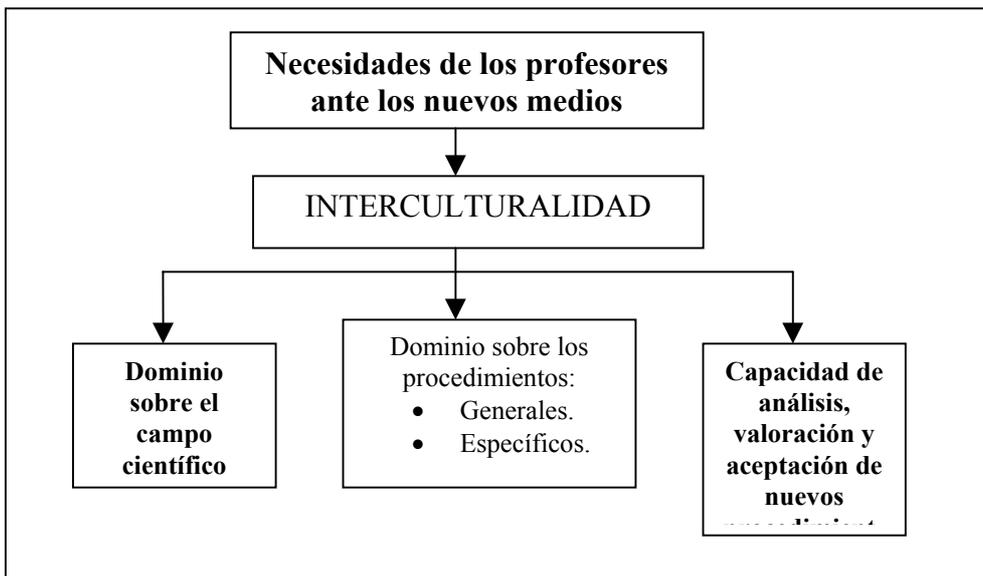


En la anterior figura he recogido esas posibles funciones y parece evidente que para cada una de ellas será necesaria una formación adecuada y concreta en la que no me detengo en esta ocasión por considerar que cae fuera de las intenciones de este trabajo. Sólo haré una apostilla. Pretender que un solo profesor asuma las diferentes funciones que, sobretodo en la enseñanza superior y de postgrado, es posible desarrollar con las nuevas tecnologías, es conducir al fracaso su utilización en el campo de la enseñanza.

Dicho esto, me fijaré en aquella formación que considero previa y común a todo profesor que pretende incorporarse al mundo de las nuevas tecnologías en el desarrollo de su función docente.

La formación del profesorado desde esta perspectiva estará, como no podía ser de otra forma, en consonancia con la que he planteado para el alumno, si bien añadirá aspectos que competen a la función específica del docente y que le permitan asesorar en el proceso que ha de seguir el alumno.

Estamos ante un profesor que dispone de las mismas fuentes de información que el alumno y que se diferencia de aquél en el previo dominio de los contenidos sobre los que se trabaja y de los procedimientos aceptados para el acceso al conocimiento científico.



Quizá el rasgo diferenciador de la formación del profesorado con relación a la formación del alumno esté en la necesaria capacidad de éste para valorar y aceptar propuestas nuevas que pueden surgir en los procesos

de construcción del conocimiento a partir de la navegación por los espacios esférico virtuales a los que me refería más arriba.

El profesor debe disponer de las capacidades necesarias para reconocer, valorar y en su caso aceptar un modelo diferente de aproximación al conocimiento, al margen de la ortodoxia del mismo.

## **2.2. Cómo formar y quién lo hace**

La formación del profesorado es, evidentemente y desde una perspectiva metodológica, una formación de adultos, lo que comporta algunos condicionantes que deben ser tenidos en cuenta a la hora de planificar esta formación y, si esta formación tiene que ver con las nuevas tecnologías, los criterios generales pueden establecerse con cierta sencillez. Cosa diferente será el hacerlos operativos.

Los sistemas de formación del profesorado en este ámbito deben estar establecidos partiendo del criterio general de la utilización de las mismas tecnologías sobre las que se quiere formar. Del dicho que mantiene “quien lo sabe lo hace, y quien no lo explica” hay que pasar al de “quien lo sabe lo hace y explica por qué lo hace como lo hace”.

La utilización de sistemas virtuales de formación debe ser un instrumento esencial en este tipo de acciones.

Aprovechar las posibilidades metodológicas de las redes para favorecer la adquisición de buena parte de los objetivos propuestos anteriormente ha de ser la base de las propuestas metodológicas sobre las que se sustente esta acción formativa.

Otro de los pilares debe estar en la búsqueda de modelos didácticos acordes con las posibilidades comunicativas de estas tecnologías. La adecuación de metodologías más o menos conocidas comportan el riesgo de un fracaso casi previsible dado que las situaciones comunicativas anteriores, poco o nada tienen que ver con la situación actual.

Alguna experiencia ya existe y si bien no se las podría considerar como modélicas terminales sí pueden servir de referencia. EUROPACE en Europa o NTU en US pueden ser alguno de los ejemplos clásicos.

Para concluir, nos queda hacer referencia a quien lo hace, ya que no hay experiencias previas y el conocimiento se va creando mientras se camina, que diría Machado.

El trabajo colaborativo entre formadores y alumnos, entre profesionales de diferentes culturas y en diferentes situaciones puede ser el marco general del que extraer principios para los formadores.

Hay que pensar en procesos con un alto grado de interactividad, donde los responsables de la formación sólo han de crear el marco en el que ésta sea posible, facilitando los requerimientos de los que hablé al comienzo y sin los cuales esta formación no sería viable.

Las nuevas tecnologías están diseñando nuevos espacios de enseñanza, nuevas normas, nuevos modelos que precisan de nuevos profesores que deberán ir ocupando este nuevo espacio.

Los conocimientos, las actitudes y las aptitudes necesarias para el desarrollo de esa tarea pedagógica, tendrán que ser adquiridas por quienes quieran incorporar las nuevas tecnologías a su función docente.

## BIBLIOGRAFÍA

- BROTONS, P. (1989): *Historia y crítica de la informática*. Madrid, Cátedra.
- BURBULES, N. C. y CALLISTER, T.A.(2001): *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona, Granica.
- LÉVY, P. (1998): *¿Qué es lo virtual?*. Madrid, Paidós.
- MALDONADO, T. (1999): *Lo real y lo virtual*. Barcelona, Geisa.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995a): “Nuevas tecnologías”. En J.L. Rodríguez Diéguez y O. Sanz (Coords). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy, Marfil.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995b): “La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación”. En A. García-Valcárcel (Coordinadora). *Tecnología Educativa*. Madrid, Narcea.
- MITCHAN, C. (1989): *Qué es la filosofía de la técnica*. Barcelona, Antrhops.
- ORTEGAN y GASSET, J. (1989): *Meditaciones de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid, Alianza Editorial.
- WHITE, L. (1962): *Medieval Technology and Social Change*. Oxford, Oxford University Pres.

# Profesores y alumnos en la sociedad de la información. Una reconsideración de sus respectivos papeles

---

Florentino Blázquez Entonado

Universidad de Extremadura

blazento@unex.es

*“Puedo decir enfática e inequívocamente que la tecnología no  
sustituirá a los profesores...”*

*El papel futuro de los profesores pivotará sobre la tecnología...”*

Bill Gates, Camino al Futuro

## INTRODUCCIÓN

Como hemos ido viendo a lo largo de los capítulos de este libro, transformaciones muy profundas están rehaciendo el mapa social del universo: las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC) están configurando día a día un marco social distinto y creando entornos culturales y educativos capaces de diversificar las fuentes del conocimiento y del saber. Y aunque su incorporación al ámbito educativo se haga más lentamente de lo que sería deseable, deben obligarnos a revisar, reorientar y enriquecer el currículo escolar tendiendo hacia otras modalidades educativas y hacia una nueva visión de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sería deseable que el uso adecuado de estas tecnologías sirviera para cambiar los hábitos tradicionales de los agentes

implicados en el acto educativo, flexibilizando el proceso y estructurando los contenidos a partir de las nuevas necesidades de los estudiantes.

El Informe Delors, al estimar urgente “una notable transformación de las funciones del profesorado” a requerimiento de la sociedad de la información, sugiere que deben ser los propios profesores los que racionalicen y estructuren las nuevas formas de conocimiento a través de las nuevas tecnologías, significando que no por ello debe disminuir su papel, sino que, al contrario, debe constituir para ellos una fuente de innovación metodológica y de profusión y enriquecimiento de sus actividades docentes.

Efectivamente, una de las funciones sociales prioritarias que, a nuestro juicio, debe atender la escuela del siglo XXI y, por tanto, una nueva función de los docentes no será tanto la transmisión de la cultura sino *estimular y favorecer la reconstrucción del conocimiento*. Tarea, obviamente, más difícil y compleja que la mera transmisión del mismo, una tarea pedagógica que supone algo más que conocimientos a impartir, que requiere competencia profesional específica y, por tanto una formación especializada.

En este marco, tampoco estará de más reflexionar sobre el nuevo papel que hayan de interpretar los alumnos, anclados y con demasiada frecuencia satisfechos de las fórmulas magistrales de enseñanza, por la comodidad que su pasiva situación supone: recibir dictados apuntes o fotocopias a memorizar se ha convertido en el modelo por antonomasia en niveles superiores de enseñanza, que sirven de encadenada continuidad a los libros de texto de los niveles inferiores de nuestro sistema educativo.

Estos instalados hábitos deberán comenzar a ser removidos por los profesores. La introducción de las tecnologías, como nuevas fuentes de conocimiento y de información, podría ser, efectivamente, un excelente motivo de innovación.

¿Qué supone “racionalizar y estructurar” las nuevas formas de conocimiento? ¿Qué es lo que se espera que hagan los docentes y alumnos de nuestro tiempo? ¿Existen nuevas tareas respecto del docente de épocas pasadas? ¿Qué nuevas tareas deberían desarrollar los alumnos en esta nueva coyuntura?

Como capítulo de cierre de este libro intentamos dar respuesta a éstas y otras cuestiones similares que la lectura del propio texto puede haya abierto a los lectores. Así mismo, pretendemos:

- indicar algunas de las nuevas tareas que, a nuestro juicio, exige la sociedad de la información a los profesores de los centros educativos, y
- plantear con espíritu crítico algunas líneas de trabajo escolar que debieran seguir los alumnos en el marco de la sociedad del conocimiento.



## **1. NUEVAS ACCIONES EDUCATIVAS PARA NUEVOS ESCENARIOS**

Las nuevas tecnologías que, como se ha dicho, han hecho entrar a la humanidad en la era de la comunicación universal, han eliminado la distancia contribuyendo poderosamente a forjar las sociedades del mañana que, con seguridad, no responden ya al modelo bajo el que seguimos planteando la educación, de un modo un tanto descontextualizado. Los profesores deben preparar a los alumnos para enfrentarse a los nuevos espacios por los que son rodeados, de los cuales debieran tener un conocimiento más exhaustivo y asumir una serie de nuevas funciones a medida que avanza la sociedad.

Hasta ahora el profesor tenía como misión fundamental la transmisión del conocimiento, pero de un tiempo a esta parte se enfrenta a la evidencia de que no toda la información se encuentra ni en su persona ni tampoco en soporte impreso ¿Hasta qué punto el profesor debe continuar realizando prácticas análogas a las que venía tradicionalmente desarrollando?

Cada día cobra mayor consistencia, en este contexto, el papel de facilitador del aprendizaje, lejos de viejas concepciones de la enseñanza, más propias de una escuela orientada a la transmisión de contenidos informativos que a las necesidades de la sociedad de hoy.

Por ello, en la medida en que la sociedad de la información se desarrolla y multiplica las posibilidades de acceso a los datos y a los hechos, los docentes de hoy no deben preocuparse tanto de suministrar información, cuanto de permitir que todos puedan acceder a esa información, seleccionarla, manejarla y utilizarla con provecho. Y eso convierte a la misión de los docentes en mucho más complicada.

Pudiera ser que la utilización de las tecnologías en la educación o la “tecnificación instrumental de la enseñanza”, como se dice despectivamente, obedezca a veces no tanto a una necesidad real de remozar las estrategias pedagógicas, cuanto a una inteligente penetración de los poderes publicitarios y de los interesados en ampliar mercados y mantener el descomunal aparato productor. El hecho es que suponen una necesidad en el contexto actual, aunque haya que reconocer lo difícil que es resolver tal conflicto. Se trata de una complejidad más de los procesos educativos y de los influjos y presiones a los que éstos se ven sometidos. Aunque, efectivamente, existan muchas dudas acerca de la efectividad objetiva de los ingenios tecnológicos y de los beneficios reales que supongan a la sociedad en su conjunto, sin olvidar a los países y personas desfavorecidas.

Nuestra opinión es que las tecnologías son un factor social de primer orden en la sociedad actual, que es algo que debe ser abordado con el fin de capacitar críticamente para su uso desde la educación y, desde ella, suministrar criterios para decidir y perfeccionar su utilización didáctica, aunque por sí solas puedan no ser tan beneficiosas. Necesitan la voz y el pulso del profesional docente, de lo contrario su utilidad puede ser muy discutida.

“Una enseñanza sin profesores, a base sólo de técnicas, acabaría por no ser enseñanza, por no ser nada. Mostraría recetas, pero jamás saberes. Y sería incapaz de moldear la mentalidad de un nuevo creador” (Arruti, 1985: 20).

Lástima que todavía hoy no existan los estudios necesarios que nos indiquen la manera en que los profesores pueden trabajar eficazmente con los alumnos aplicando las nuevas tecnologías. Parece claro, no obstante, que las interacciones de unos y otros se modificarán, así como que habrán de cambiar las funciones tradicionales del profesor. En términos generales, se puede aventurar que la enseñanza deberá sufrir una transformación importante y los docentes tendrán que desempeñar un papel más consultivo que informativo en la medida que sus más rutinarias funciones vayan siendo sustituidas por la técnica.

En su día propusimos los que nos parecían objetivos fundamentales sobre los que debería girar la formación de los futuros profesores en nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, que resumimos en cuadro adjunto.

## TAREAS DEL PROFESOR EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Funciones del profesor	Tareas que implican
1. Despertar el sentido crítico acerca de las NTIC.	Promover una comprensión crítica de los fenómenos de la información y comunicación de la sociedad actual.
2. Relativizar el poder de las NTIC.	Constatar sus limitaciones a la hora de resolver múltiples problemas sociales.
3. Utilizar los recursos técnicos como elementos de expresión creadora.	Practicar con los medios como vehículo de expresión de los alumnos.
4. Conocer los condicionantes de todo tipo a los que se ven sometidos.	Analizar los poderes ideológicos, políticos y económicos que los condicionan.
5. Enseñar a “leer” y expresarse en los lenguajes y códigos que utilizan.	Estudiar y practicar los lenguajes de los distintos medios (gráfico, sonoro, icónico, informático...).
6. Conocer los códigos deontológicos de los Mass Media.	Contrastar las directivas europeas y españolas con la realidad, en lo referido a niños y a jóvenes.
7. Usar los medios en los centros de modo ordinario.	Integrar en las aulas de modo habitual los medios más usuales (ordenador, vídeo, etc..) como el libro y demás materiales.
8. Poseer los indispensables conocimientos técnicos.	Actualizarse en las innovaciones tecnológicas: telemáticas, redes, etc..
9. Investigar interdisciplinariamente sobre las NTIC.	Estimular actividades de investigación sobre la influencia y capacidad pedagógica de los medios desde otras perspectivas: Lengua, Comunicación, Historia...
10. Sistematizar los saberes desorganizados de los alumnos prove-nientes de las NTIC.	Ayudar a integrar los datos adquiridos a través de los medios fuera de las aulas en esquemas correctos de conocimiento.
11. Adaptar los centros a las exigencias de las NTIC.	Prever nuevos objetivos, contenidos y exigencias organizativas.

*Funciones para las que habría que formar a los profesores en NTIC (Blázquez, 1994)*

De modo parecido e ilustrativa en el mismo sentido, es la propuesta que hacen Alonso y Gallego (1996: 41) presentando una serie de funciones que ha de desarrollar el profesor de la era tecnológica.

Muy similares unas a las otras, parece que por ahí van las nuevas tareas que habrá de ser incorporadas por los docentes, a partir de la conciencia de las actuales capacidades de los medios frente a las limitaciones de las instituciones educativas, particularmente de la escuela convencional.

## 2.- TAREAS MÁS DIFÍCILES PARA LOS DOCENTES

El desarrollo de las nuevas tecnologías puede constituir una oportunidad inmejorable para que los docentes introduzcan innovaciones en sus prácticas y abandonen en buena parte las tareas tradicionales que hayan perdido sentido en la sociedad en la que nos encontramos.

Habrán de darse cuenta, en primer lugar, de que el nuevo espacio social no es en nada parecido a la representación convencional del espacio escolar:

*“El espacio telemático, cuyo mejor exponente es la red Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos países” (Echeverría, 2000).*

Por otro lado, el acceso universal a esos escenarios y la capacitación para utilizar competentemente las nuevas tecnologías no son más que dos nuevas exigencias emanadas del derecho a que cualquier ser humano reciba una educación adecuada al mundo en el que vive.

En las condiciones antes señaladas, el profesional docente, comprometido con la sociedad actual, debe tener como objeto de estudio no sólo las posibles e importantes capacidades que pueden aportar a sus alumnos las nuevas formas de información y comunicación, sino usar como motivo de reflexión la creciente influencia que ejercen sobre el desarrollo de sus propias personas. Consideradas algunas de ellas como medio de enseñanza, el poder de las tecnologías debe ser complementario al del profesor. Labor de éste será integrarlas adecuadamente en el diseño de su intervención curricular, en el lugar y momento oportuno.

Pero en los nuevos escenarios de los que hablamos, hemos de percatarnos los docentes que hemos perdido en gran parte la preeminencia que

gozábamos en la experiencia educativa. Estamos dejando de ser la fuente exclusiva del conocimiento y la única autoridad magisterial. Y precisamente las nuevas tecnologías son las que pueden permitir tender un puente entre el mundo exterior y la escuela, y hacer de ella un lugar más atractivo para los alumnos, algo mucho más inmediato y relevante, precisamente facilitándoles las claves para sobrevivir en medio de esa sociedad de la información.

El magnate informático Bill Gates (1995), en la edición mundial de *Camino al futuro*, se hace eco del temor siempre repetido de que la tecnología pueda reemplazar a los profesores. Y aunque el libro es una buena glosa, entre prospectiva y fantasía, de la futura sociedad de la información, adopta en este pasaje un estilo mucho más grave para sentenciar: “Puedo decir enfática e inequívocamente que no los sustituirá”. Según él, (a quien un crítico alumno nuestro cambiaba maliciosamente el nombre por el de “Gates, el vil”), las tecnologías de la información no sustituirán ni desplazarán a ninguno de los talentos educativos humanos que se necesiten para los retos futuros. Y más adelante aventura:

*“el papel futuro de los profesores pivotará sobre la tecnología...”*

¿En qué medida las tecnologías de la información condicionarán o soportarán nuestro trabajo? Es cierto que la hipótesis que se formuló en los años setenta que asignaba a la tecnología un papel mesiánico y redentor, capaz de solucionar desde las miserias hasta el desempleo en el mundo, parece hoy una entelequia, pero no es menos cierto que su peso está siendo determinante en la vida social actual.

Curados nosotros tanto de la posición apocalíptica como de la integrada, desde luego parece que si no son las instituciones formativas, serán los propios usos sociales los que obligarán a los profesores a ‘hacerse’ con la tecnología. Aunque sólo sea por el papel de herramienta de primer orden en que se ha convertido la tecnología en el marco del enorme envoltorio social que está suponiendo en estos mismos instantes la sociedad de la información.

Resulta un lugar común decir ahora que para mejorar la calidad de la educación hay que empezar por mejorar la formación, la situación social y las condiciones de trabajo del personal docente, porque éste no podrá responder a lo que de él se espera si no posee los conocimientos y la competencia, las posibilidades profesionales y la motivación que se requieren.

Los componentes formativos de la formación inicial del profesor, particularmente del profesor de secundaria en nuestro país, continúan siendo debatidos: el momento de su formación pedagógica, el equilibrio entre dicha formación y la académica, el adecuado peso de la formación teórica y la experiencia en los centros... Y mientras discutimos los currículos para formar profesores, la sociedad en la que prevalecían las materias primas, el

capital y la producción ha pasado a una situación en la que priman los recursos humanos y el conocimiento. Es decir, se han modificado los perfiles sociales, las condiciones de trabajo e incluso muchos de los valores que se han venido considerando objeto de la educación, pero el sistema parece darse poca cuenta, pues no se facilitan a los alumnos ni nuevas metodologías ni renovadas fórmulas de acceder o representar la realidad.

## **2. 1. La permanente actitud crítica ante las NTIC**

Si hay algo que hay que favorecer en la escuela es el pensamiento crítico y la verdad, que no es una tarea que se fomente suficientemente desde las instituciones educativas. Sin subestimar el papel de la comunicación y de sus medios en el proceso de desarrollo humano ni la función instrumental que ejercen las modernas tecnologías para favorecer la participación activa de los ciudadanos en la sociedad, es primordial facilitar las lecturas personales y críticas de los acontecimientos que caracterizan a la sociedad “informada” en la que vivimos. Despertar el sentido crítico y promover en los alumnos una comprensión crítica de los fenómenos de la información y comunicación debe constituir una tarea prioritaria de un docente en la sociedad de la información. Así lo estima la denominada “Declaración de Granada” (2001), en la que educadores, periodistas, investigadores, gestores públicos, responsables de medios, padres, etc., deseando desde sus respectivas responsabilidades contribuir a que nuestro mundo sea más justo, solidario y pacífico, declaran como punto primero:

*“Creemos necesario que todos los niños, jóvenes y adultos adquieran una educación para el uso crítico de los medios de comunicación e Internet”*

Para resistirse a los efectos de algo que ejerce influencia de modo sutil, el mejor camino es aprender a analizar su funcionamiento, discutir los mensajes que transmite y poder ver el fenómeno con la debida distancia, la que nos proporciona el hecho de desentrañar sus procedimientos y sus formas de seducir. Un profesor responsable no podrá ignorar hoy estos desafíos y habrá de esforzarse para ayudar a los estudiantes a comprender y percibir la significación de las consecuencias que de ello se desprenden. Deberá ayudar a sus alumnos a conocer los sustratos ocultos de los medios de comunicación de masas con el fin de “contraleer” e interpretar sus mensajes con mayor fundamento. Habremos de introducir a los alumnos en el sistema de poderes que los controlan y los condicionamientos sociales, políticos y económicos de los medios y de los mensajes que nos emiten: la ideología a la que obedecen, el poder o los poderes que los sostienen, los intereses que persiguen... Sin duda, una de las claves para contextualizar y

‘entender’ en profundidad muchas de las claves de esta sociedad informatizada.

Aunque ya hace años el prestigioso analista social, Armand Mattelart, percibía que se estaba superando la época en la que los individuos asumían dócilmente los contenidos de los medios y creía que cada día es más consciente la sociedad de la capacidad de manipulación de los mismos a medida que crece el índice de ‘alfabetización audiovisual’ en los adultos. Pero no olvidemos que nosotros tratamos de formar a niños o jóvenes, los cuales se encuentran mucho más indefensos.

En las directivas españolas o europeas sobre los Medios de Comunicación, acerca de la protección de la infancia, de los consumidores, etc., se compendian casi todas las recomendaciones que intentan proteger a la población infantil de las “agresiones” fundamentalmente de Internet y de la TV, respecto a publicidad encubierta, exclusión de violencia y pornografía, no incitación a menores a comprar explotando su credulidad...

Toda esta preocupación se plasmó en España en un código deontológico firmado por todas las cadenas de televisión españolas y promovido por el Ministerio de Educación, pero dicho documento no pasa de ser un simple ‘desideratum’. Múltiples organismos condenan reiteradamente la vulneración de las disposiciones nacionales e internacionales sobre la protección de la infancia y de la juventud. Y así lo entiende la Declaración de Granada (2001), cuyo primer compromiso es el de “impulsar la elaboración de códigos deontológicos que favorezcan la autorregulación ética de los contenidos que a diario se difunden por los medios de comunicación e Internet”

La ‘cultura’ del niño de hoy está marcada por un fenómeno diferencial de la nueva infancia respecto a épocas anteriores que supone una forma distinta de representación de lo infantil. Y este fenómeno de representación de los niños se produce a través de los medios audiovisuales, fundamentalmente de la televisión. Las tecnologías, el marketing y otras estrategias similares avanzan y se perfeccionan de día en día... y por medio de ellos se puede llevar a cabo una socialización ‘eficaz’ para los intereses de modos de producción determinados. Y sólo conociendo y estudiando sus mecanismos, investigando sus efectos y sus técnicas estaremos en la línea acertada de equilibrar y reconducir sus efectos, al posibilitar dotar en su día a los niños de instrumentos de análisis y crítica conducentes a la adopción de una actitud personal frente a las tentadoras ofertas que les hace la poderosa sociedad de la información.

Por ello, entre profesores de unos y otros niveles educativos hemos de acometer *actividades de investigación sobre las tecnologías modernas*. Si la civilización de la electrónica, de la imagen y de la informática no da lugar a estudios serios e intentos de conocimiento y de dominio de los medios,

corremos el riesgo de encontrarnos, sin haberlo querido, en una sociedad en la que los individuos no tendrán posibilidad de distanciarse de los mismos y, por consiguiente, de sus no siempre positivos intereses. Debemos estimular las actividades de investigación y desarrollo que interesan a la educación para los medios de modo interdisciplinar entre la Didáctica, la Psicología de la Instrucción, Sociología, Electrónica, Ciencias de la Comunicación, etc.

Porque los medios y las tecnologías que los transportan son importantes no sólo en cuanto pueden servir de ayuda para mejorar la comunicación entre los miembros de una clase, sino porque la sociedad misma, los alumnos, se encuentran inmersos en un ambiente en el que ellos predominan, los cuales ejercen una influencia determinante en su forma de conocer, de acceder a formas de pensamiento y de cultura externas al sistema educativo que éste no puede desconsiderar.

Deber de los sistemas educativos es actuar en esta línea y para ello la investigación sobre su práctica y el estudio constante no debe ser ajeno al profesorado. Las clases han de convertirse no sólo en lugares en los que estudiantes y docentes se comuniquen de forma interactiva, entre ellos y con especialistas y colegas en la localidad y en el resto del mundo (Sancho, 2000), sino, además que intercambien experiencias y datos de la investigación sobre su práctica con las nuevas herramientas..

## **2. 2. Manejar los nuevos códigos de la sociedad de la información**

Las instituciones educativas y la familia comparten la responsabilidad de preparar a los jóvenes a vivir en un mundo dominado por las imágenes, las palabras y los sonidos. Niños y adultos deben ser capaces de descifrar las claves de estos tres sistemas simbólicos, lo que entraña un reajuste de las prioridades educativas. Acaso pase esto por una aproximación integrada de la enseñanza de la lengua y de los demás canales de comunicación.

La escuela desempeñaría mejor el papel de mediadora de la cultura si diversificase más los tipos de mediadores y no se ciñese a la lectoescritura. Sin desestimar ésta un ápice, es evidente que en la educación debieran acogerse todas las formas de comunicar, entre las que ocupan un lugar determinante los propios lenguajes de los mass media, especiales vehículos de representaciones del mundo y de los fenómenos de la cultura actual.

Aparte de alfabetizar a los chicos para el entorno urbano, “hay que alfanumerizarlos” para el entorno telemático”, en expresión de Echeverría (2000). Ello implica, según él, por ejemplo, que sepan analizar y construir imágenes visuales y sonoras transmisibles por vía telemática o televisiva, de modo que puedan leerlas, escribirlas y componerlas, y no sólo verlas y escucharlas, como ahora sucede entre los “analfanuméricos”.

Saber navegar por el nuevo océano del conocimiento se está convirtiendo en una condición necesaria para acceder al propio conocimiento y exige lo que algunos consideran hace tiempo (Unesco, 1996) como una nueva forma de alfabetización. Esta “alfabetización informática” es cada vez más necesaria para lograr una auténtica comprensión de la realidad.

### **2. 3. Acomodar la organización de los centros a las demandas de las NTIC**

En el tema con el que iniciamos este libro pretendía sensibilizar a los lectores hacia el desarrollo de nuevos escenarios en la formación, encuadrados en las nuevas tecnologías y dirigidos hacia posibles nuevos escenarios profesionales. Las NTIC pueden generar sistemas flexibles, con gran capacidad de adaptabilidad y convocatoria, en los que se utilicen distintos canales de comunicación, por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe organizarse de manera distinta a como estamos acostumbrados cuando tomamos como referente la enseñanza centrada en la relación directa profesor-alumno.

En el nuevo espacio social todavía no hay escenarios específicamente diseñados para la educación, o son muy pocos, sostiene Echeverría (2000). Por eso, además de crear los escenarios telemáticos educativos (aulas virtuales, escuelas y universidades electrónicas), deberán extenderse las Intranets para la educación, programas televisivos específicos y adecuados a las edades, etc.

Los docentes para esta sociedad deben estar capacitados para valorar las repercusiones en la enseñanza de los nuevos canales, tanto organizativas, como sobre los contenidos y metodológicas. La demanda laboral enfoca este análisis hacia la educación permanente y las ventajas que el uso de nuevas herramientas puede traer consigo. Se exige, cada vez con mayor celeridad, personal preparado que sepa responder de inmediato a diferentes necesidades. Existe, por tanto, una enorme labor de formación de agentes educativos que llevar a cabo, pues un gran número de maestros y profesores no saben desenvolverse en estos nuevos escenarios.

Es muy importante la organización de centros educativos para los nuevos espacios sociales que se han de crear en ellos o fuera de los mismos, pero serán profesores los que los habrán de gobernar: para la creación de redes educativas, la evaluación de resultados, medios docentes, etc. Las tareas que hay que llevar a cabo son muchas y el orden en que se hagan es muy relevante. Pero todavía más importante es dilucidar quién va a ser el agente social para esa política educativa en los nuevos escenarios de aprendizaje.

Las nuevas formas tecnológicas van a modificar con seguridad las metodologías de la enseñanza, pero también afectarán a los contenidos del currículo, por lo que muchos de nuestros objetivos habrán de modificarse.

En cualquier caso, podríamos contemplar alguna de las posibilidades no tan lejanas, que podrían implicar cambios de uno u otro calibre, respecto de las distintas variables del curriculum:

a) *En lo que se refiere a los objetivos:* habrán de responder en mucho mayor medida a las sociedades informacionales o del conocimiento. Muchos de ellos incluso constan en los currículos prescritos y no se incorporan en todos los casos a la realidad de las aulas..

b) *En cuanto a los contenidos:* que se verán enormemente ampliados ante la nueva oferta de contenidos tecnológicos y del mundo de las comunicaciones y porque varios de los medios más al alcance en la actualidad están permitiendo disponer de un ingentísimo volumen de información y unos contenidos permanentemente actualizados.

c) Convendría ser conscientes de la fantástica *posibilidad de reducción de tiempo y espacio* para entrar en contacto con nuevos contenidos o suscitar experiencias educativas, hasta ahora inimaginables tanto en sus formas como en sus métodos, por la aportación tecnológica a las formas de estudio y de trabajo.

d) *Respecto de los métodos:* los citados avances serán capaces no sólo de permitir, sino de generar metodologías peculiares y acordes con sus posibilidades comunicativas y didácticas (Martínez, 1994):

- en metodologías personalizadas (accediendo a programas de enseñanza estructurados para adaptarse al perfil de cada alumno)

- permitiendo que el receptor vaya ajustando a sus intereses a los contenidos que el emisor le ofrece.

e) *En cuanto a los medios a utilizar en el aula:* con la incorporación de nuevos soportes tecnológicos. Sean los tradicionalmente denominados medios audiovisuales (Vídeo, proyectores, etc..) o los más nuevos como el ordenador, la conexión a Internet, los equipos multimedia, etc., que deben ser de uso habitual en las aulas.

Si la función del currículo es facilitar experiencias, provocar encuentros y problemas, desarrollar en el alumno la capacidad de aprendizaje, etc., los medios, como cualquier otro tipo de material curricular, han de ser usados siempre que puedan servir a las intenciones del currículo.

Caben pocas dudas acerca de la inutilidad de perspectivas que no contemplan los medios didácticos en la globalidad del currículo y en los contextos complejos en los que se dan los procesos de enseñanza-aprendizaje. O como ayuda u optimización de los actos comunicativos didácticos, servicio al que favorecen en gran medida los medios tecnológicos para “mediar” respecto realidades lejanas, objeto de estudio.

### **3. NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL ALUMNO**

En alguna ocasión anterior hemos defendido los medios tecnológicos como elementos de expresión creadora y vía de participación de los alumnos. Entendemos que la colaboración de profesores y alumnos en su uso es el mejor camino no sólo para conocer e interpretar su función instrumental y semiológica, sino para integrarlos como medios habituales al servicio de la propia formación y de la vida de los alumnos.

Y así como hemos analizado las nuevas tareas de los profesores, debemos preguntarnos por los nuevos papeles que pueden jugar los estudiantes como usuarios de las mismas.

Las nuevas tecnologías que pueden servir para la adquisición de conocimientos bajo el término de “enseñanza virtual” o “aprendizaje electrónico”, y que se mencionaron al hablar del profesor, ¿qué exigen y en qué facilitan la tarea del alumno? Porque en los momentos actuales los estudiantes han de superar todavía bastantes inconvenientes para usarlas con normalidad. En muchas ocasiones existen dificultades de acceso a las nuevas tecnologías (por carecer de los medios, por elemental desconocimiento o por falta de especialización de la herramienta concreta necesaria), pero además, existen grandes diferencias entre el aprendizaje por medios impresos, habitual en el alumno, y el aprendizaje por medios electrónicos. Cambia, pues, notablemente, la accesibilidad, pero lo que es más importante, cambian la atención, la motivación, la actividad mental, etc.

Y sobre gran parte de estas cosas los pedagogos no tenemos soluciones provenientes de la investigación que hayan resuelto, cuestiones tan elementales en este contexto como, por ejemplo: qué función desempeñan

los medios tecnológicos como vehículos de información, o el papel del profesor como gestor de una enseñanza articulada por medios electrónicos. Como no hay datos concluyentes, aún, sobre el grado de efectividad de la ya antigua EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador).

No obstante, lo que desde aquí defendemos es que las escuelas ni siquiera deben limitarse a abrir una ventana al mundo de la tecnología microelectrónica para que a ella accedan, preparados, los niños o jóvenes. La revolución educativa, que debe acompañar a la revolución social que ya se vive, ha de reflejar las realidades tecnológicas de la vida del siglo XXI, simplemente porque lo que se enseñe en los centros educativos debe tener fundamento en la realidad de la vida.

Por ello, los nuevos programas escolares deberían abarcar tanto el estudio del acceso, manipulación y análisis crítico de las NTIC, como su uso como instrumentos creativos de expresión, pasando por la utilización participativa de los canales de comunicación disponibles en los centros. De ello diremos algo a continuación.

### **3. 1. Las NTIC como elementos de expresión creadora**

Nuestra concepción de la escuela de hoy obliga a considerar los medios de información (Internet, Televisión, vídeo, etc..) accesibles no sólo para el profesor sino también, y en la medida que sea posible, como vía de expresión de los alumnos. De este modo, propiciarán un comportamiento en el que la expresión de ideas, la creatividad y la libertad obliguen a abandonar el estilo de la pedagogía más tradicional, pasando a ser instrumentos al servicio de un ideario pedagógico compartido. Que profesores y alumnos colaboren en la confección de material de paso (programas de ordenador, unidades didácticas en vídeo, páginas web...) ayudará, tanto a comprender sus mensajes como a entender mejor su función instrumental en la búsqueda del aprendizaje y del conocimiento.

Desde luego, al reafirmarnos en un docente que no puede considerarse como único poseedor de un saber que basta con que lo transmita, en cierto modo dicho docente se convierte en participante en un saber colectivo que a él le incumbe organizar. Y esa es tan noble tarea, o mayor, que el repetir cada año con su sola palabra, las convenidas y cerradas lecciones del programa.

Que desde los centros educativos se inste a utilizar las nuevas tecnologías como cauce de expresión de los estudiantes supone no considerar al alumno como un receptor pasivo de los mensajes sino como un procesador activo de la información y un agente que puede, en función de su edad y sus aptitudes, expresar sus intereses, sus habilidades cognitivas y sus sentimientos a través

de los mismos. Romperíamos con ello la fascinación y las actitudes conformistas, pasivas y superficiales propias de la contemplación por los jóvenes de los atractivos mensajes de los nuevos canales.

Esto se verá posibilitado hoy por la “interactividad” que está permitiendo en estos momentos, no sólo emitir y recibir información sino también dialogar, conversar y transmitir información y conocimientos sin límite de distancia ni de tiempo de operación.

Con ello pretendemos, en definitiva, que se desarrollen de manera sistemática no sólo la participación de los alumnos en aulas más abiertas y democráticas, sino también la capacidad crítica y las destrezas creativas de los niños o jóvenes mediante el análisis y la creación de productos creados o seleccionados por ellos mismos.

#### **4. LAS NECESARIAS TRANSFORMACIONES EN LA RELACIÓN EDUCATIVA**

Uno de los previsible cambios que se irán produciendo en los nuevos escenarios educativos es la autonomía cada vez mayor de los estudiantes y una menor dependencia de las estructuras organizativas escolares clásicas, porque el alumno necesitará asistir mucho menos tiempo a los centros de aprendizaje, sean la escuela, el instituto, la universidad, porque la tecnología le va a poder suministrar los materiales docentes necesarios (textos, imágenes, sonidos, pronto, probablemente, olores, etc.), por lo que, así mismo, tendrá que recurrir en menor medida al profesorado. Podrá aprender en casa y consultar con su tutor a través del terminal de ordenador cuando lo precise.

La extensión de las comunicaciones y la universalización de las informaciones podrá producir, por tanto, importantes transformaciones en las relaciones profesor-alumno, pero se estima que también las va a haber en las identidades personales de los alumnos, en el sentido de ayudarles a desenvolverse con mayor soltura por el nuevo y vasto mundo con el que se enfrentan. Aunque también podrían generarse problemas interculturales, como es el justificado miedo a la homogenización cultural que provoca la denominada “globalización informativa”, al competir día a día ricas tradiciones locales con los diferentes y ajenos modelos que difunden los medios de comunicación a escala mundial. Esto, como señala la Unesco (1996), “puede confundir a las jóvenes generaciones respecto de los modos más auténticos de comprender el mundo o vivir su propia vida”.

#### **4. 1. Sistematizar los saberes desorganizados procedentes de las NTIC**

Como consecuencia del enorme caudal de información que proporcionan hoy las NTIC, ha surgido una nueva tarea para la escuela, inédita por innecesaria hasta nuestros días: intentar convertir en aprendizajes sistemáticos los saberes desorganizados que los niños y jóvenes obtienen en la sociedad de la información.

Reconocida la potencia de la labor de acumulación de conocimientos que proporcionan los medios de información, a costa del menor influjo suministrador de datos que han cedido las instituciones educativas, éstas, a cambio, deben acometer la tarea de intentar “reconstruir los saberes vulgares”, integrándolos en esquemas de conocimiento ricos y correctos. Dicha tarea, que debe ser incorporada como misión nueva de todo el profesorado, acaso deba partir de la conciencia de las actuales capacidades de los medios frente a las limitaciones de la escuela:

“... Los niños llegan a clase cada vez más marcados por la impronta de un mundo real o ficticio que sobrepasa los límites de la familia y del vecindario. Los mensajes de diversa índole -esparcimiento, información, publicidad- transmitidos por los medios de comunicación compiten con lo que los niños aprenden en la aulas o lo contradicen. Estos mensajes están siempre organizados en breves secuencias...” (Unesco, 1996: 163)

El niño o el adolescente llevan a la escuela no sólo los influjos de la cultura familiar más o menos incorporados, como antiguamente, sino un fuerte bagaje de productos culturales provenientes de los medios. Tales informaciones poseen casi siempre un carácter fragmentario y desorganizado, como se quiere decir en el Informe de la Unesco, que no permiten la consciencia de su incorporación, pero conforman esquemas mentales tácitos que les sirven para interpretar la realidad física, familiar, social, etc. Son poderosas fuentes de información y transmisión de conocimientos que, aunque explícitamente no lo pretendan, logran incidir determinadamente sobre los comportamientos, especialmente de los más jóvenes. Y, por si fuera poco, es enorme el contraste entre la satisfacción

instantánea ofrecida por los medios de comunicación que no requiere ningún esfuerzo, y las duras –y muchas veces aburridas- exigencias que comporta el éxito escolar

Sobre las representaciones y concepciones adquiridas a través de los medios, no sistemática ni reflexivamente construidas por los niños, “la escuela y el maestro deben organizar el proceso de intercambio y negociación para que el alumno las someta a contraste ofreciéndole los instrumentos poderosos de la cultura académica organizada en cuerpos de conocimientos disciplinares e interdisciplinares” (Pérez Gómez, 1998).

No puede tratarse de una responsabilidad que recaiga sobre los hombros de un solo docente, evidentemente, pero acaso seamos los más sensibles ante una innovación en las misiones de la escuela que hemos de comenzar a extender a nuestros colegas, a padres, a maestros, etc.

## 5. UN NUEVO TIPO DE ENSEÑANZA Y DE PROFESOR

Estudios prospectivos, a partir de la consideración de la influencia de las nuevas tecnologías de la información, apuntan hacia un tipo de formación en la línea de sistemas de aprendizaje *flexibles, abiertos, a distancia y de acuerdo con los planteamientos pedagógicos de la autoformación*.

Sin duda, esto supondría una desregulación bastante importante de los roles actuales de los docentes, particularmente de los más asentados en los criterios academicistas, que prevalecen en los niveles más genuinos de los sistemas educativos. Pero encajan de pleno en el tipo de profesional que es capaz de actuar de modo autónomo, con argumentos y evidencias que sustenten sus decisiones sobre la formación de los alumnos a su cargo. Un profesor con autonomía profesional, que utilice el conocimiento científico para comprender las características de su aula, de los grupos y de las personas que la componen, así como para diseñar y construir en cada momento, en función de los contextos en los que se mueve, las estrategias didácticas más adecuadas.

Ese nos parece una concepción de profesor adecuada a las características que definen la formación para los próximos años: una formación personalizada, flexible, interactiva y mediada por los recursos. Es decir, una formación centrada principalmente en aquellos aspectos que le interesan al alumno y que le resultan productivos para desarrollar su tarea profesional, con la utilización flexible de una amplia gama de recursos, de actividades y de entornos de aprendizaje.

Y eso lo hacen posible las tecnologías informáticas y de comunicación que permiten dar una respuesta inmediata a las necesidades de cada estudiante. La expansión de dichos sistemas, posibles gracias a la rápida evolución de las capacidades de memorización, tratamiento y distribución de la información, capaces de manejar, además de datos numéricos y alfabéticos, el color, los gráficos, el sonido y las imágenes fijas y móviles, permite ya posibilidades didácticas insospechadas.

Démosnos cuenta de que el nuevo espacio social, no es simplemente un medio de información o comunicación, sino también un espacio para la interacción, la memorización y hasta el entretenimiento y la expresión de emociones y sentimientos. Por ello, además de aplicar las nuevas tecnologías a la educación, habrá de aprender a diseñar esos nuevos escenarios educativos en el que los estudiantes puedan aprender a moverse y acceder al conocimiento.

El uso de recursos multimedia puede convertirse en una poderosa herramienta para lograr en los alumnos el pensamiento crítico o para desarrollar actividades de resolución de problemas o estudio de casos. Los alumnos pueden utilizar dicho material para organizar sus ideas o relacionarlas ya que su flexibilidad permite un cierto grado de autoaprendizaje por el que van construyendo su conocimiento, individual o colectivamente.

La interactividad, principal característica de estos sistemas, hará posible a un usuario construir él mismo un camino a su medida, según sus intereses o ritmos de aprendizaje, lo que abre infinitas posibilidades para el campo educativo. Su fuerte potencial interactivo aporta grandes posibilidades para atender la diversidad de alumnos y de formas de aprender, otra de las tareas inevitables en el nuevo contexto que describimos. Así pues, habrá también que estudiar y hacer ver a los docentes las modificaciones notables que estas nuevas tecnologías originan en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

En todo caso, esto significa un compromiso de renovación del personal docente, al que continuamente, no puede ser de otro modo, se le exige una fuerte capacidad de reconversión. Los profesionales de la educación han de comprender que sus requerimientos profesionales pueden cambiar más de una vez en el transcurso de su desarrollo profesional, en este mundo tan cambiante. El nuevo profesor no debe ser, ahora, un simple transmisor de contenidos o evaluador de resultados de aprendizaje, sino un intelectual que partiendo de los problemas reales de la sociedad que le rodea y de las circunstancias de sus aulas, utiliza las herramientas teóricas para elaborar, experimentar y evaluar diseños y proyectos de intervención sobre su propia práctica.

La nueva sociedad de información y de comunicación solicita de la educación cualidades del tipo siguiente: creatividad, adaptabilidad o

flexibilidad para hacer frente a situaciones difícilmente previsibles y a los retos modernos de un orden muy distinto al de las competencias del pasado.

La pedagogía, tiene ante sí, además, tareas de importancia tales como analizar los impactos de las nuevas tecnologías sobre la formación de las nuevas generaciones; fijar qué tipo de saberes, qué destrezas o normas son las más adecuadas para convivir ellas y cuáles son los caminos para solucionar los problemas educativos que continuarán surgiendo en la sociedad de las nuevas tecnologías. De momento, está por resolver el que su uso sea más democrático en la medida que faciliten el acceso a las mejores fuentes de aprendizaje con la mayor igualdad de oportunidades, como pueden hacerlo hoy las redes de información o la propia radio, la televisión, el vídeo, el ordenador, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1996): "Sistemas multimedia". *Revista de enseñanza y tecnología*, 2, 14-22 .
- ARRUTI, A. M. (1985): "Tecnología y cambio social". *Medios Audiovisuales*, 145, 18-20.
- BARTOLOMÉ, A. (2000). *Innovaciones tecnológicas en la docencia universitaria*. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- BERNABEU, N. (1997): "Educar en una sociedad de información". *Comunicar*, 8, 73-82.
- BIGUM, C. y KENWAY, J. (1999). "New Information Thechnologies and the ambiguous future of Schooling-same possible scenarios" en NNN Fullan y otros (Eds.). *International Handbook of Educational Change*. Kluwer Academic Publishers
- BLÁZQUEZ, F. (1994): "Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros", en F. Blázquez; J. Cabero y F. Loscertales, (Coords.). *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la educación*. Sevilla, Alfar, 257-267.
- BLÁZQUEZ, F. (1996): "Organización de medios y recursos didácticos" en O. Sáenz y F. Salvador (Dirs.), *Enseñanza Secundaria. Currículo y Organización*. Alcoy, Marfil. 125-145.
- BLÁZQUEZ, F. (1998): "Los proyectos institucionales, un espacio para las tecnologías de la información y de la comunicación en la sociedad de hoy". *Pensamiento educativo*, 23, 189-217.
- BLÁZQUEZ, F. y otros (2000): " Actitudes del profesorado ante la informática. Un estudio comparativo entre Extremadura y el Alentejo". *Revista de Educación*, 323, 455-474.
- CASTELLS, M. y otros (1986): *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*. Madrid, Alianza.
- CASTELLS, M. (1999): *La Era de la Información. Economía, sociedad y cultura*. 3 vol. Méjico, s. XXI. Madrid, Alianza.
- DECLARACIÓN DE GRANADA (2001): "La educación en Medios de comunicación e Internet como instrumento para el desarrollo de una cultura de Paz". *I Congreso sobre Ética en los contenidos de los Medios de Comunicación e Internet*. Granada 15-17 octubre 2001. Documento policopiado.

- DELACOTE, G. (1996): *Savoir apprendre. Les nouvelles methodes*. París, Odile Jacob.
- DELORS, J. Coord. (1996): *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el s. XXI*. Madrid, Santillana/UNESCO.
- ECO, H. (1996): *La estrategia de la ilusión*. Barcelona, Lumen.
- GATES, B. (1995): *Camino al futuro*. Madrid, Mc Graw Hill.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995): “Nuevas tecnologías de la Información”. En O. Sáenz, (Coord.): *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías para la educación*. Alcoy, Marfil.
- PÉREZ GÓMEZ, A. (1998): *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid, Morata.
- POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis. La rendición de la cultura a la tecnología*, Barcelona, Galaxia Gutenberg/Círculo de Lectores.
- ROCA VILA, O (1996): “La autoformación y la formación a distancia: las tecnologías de la formación en los procesos de aprendizaje”. En J. M<sup>a</sup>. Sancho. Para una tecnología educativa. o. cit. 169-191
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (1994): “Lenguajes, ‘tecnología Educativa’ y ‘Nuevas tecnologías aplicadas a la educación’”. En P. Ortega, y F. Martínez (Coords.) Educación y Nuevas tecnologías, Murcia, Caja Murcia. 19-45.
- SANCHO, J. M<sup>a</sup>. (Coord.) (2001): “La Tecnología Educativa como campo de investigación: de la simplificación a la complejidad”. *XII Congreso Nacional e Iberoamericano de Pedagogía*. Madrid, Sociedad Española de Pedagogía.
- TEDESCO, J. C. (1995): *El nuevo pacto educativo*. Madrid, Alauda/Anaya
- UNESCO (1996): *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el s. XXI*. Madrid, Santillana-UNESCO