

EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS ANTE EL SIGLO XXI¹

Miguel Lacruz Alcocer

Universidad de Castilla La Mancha

Escuela Universitaria de Magisterio de Ciudad Real.

Grupo CHICO

C.Electrónico: mlacruz@ mag-cr.uclm.es

1.- INTRODUCCIÓN

Sñar con la educación del nuevo milenio pasa inexorablemente por la integración de las nuevas tecnologías en los contenidos curriculares. La escuela, la clase no puede estar de espaldas a la sociedad, no puede estar minusdotada tecnológicamente en comparación con lo existente en la generalidad de los hogares. La escuela de hoy en día y la clase de cada profesor y maestro o responden a los intereses y motivaciones de su alumnado o fracasan en la consecución de sus objetivos por que no tienen nada que decir o por que lo que expresan lo hacen de una forma mecánica, monótona, arcaica, desinnovadora y desmotivante. Tal y como nos recuerda Mena Merchán², asistimos a un divorcio entre escuela y sociedad, entre sistemas educativos y realidades socioculturales, debido en parte a que la tecnologización de la sociedad ocupa más espacio, tiempo y dinero que lo que el Estado dedicada a la educación, a cada centro docente, sea éste de educación básica o sea universitario.

Si cuantificáramos lo que ha cambiado la vida cotidiana, el trabajo en el hogar, en la industria o en los servicios, las costumbres familiares, los horarios en la vida social, el ocio y las diversiones, etc., por el influjo de los nuevos medios y las nuevas tecnologías en los últimos veinte años en nuestro país, quedaríamos abrumados con la dimensión del montante. No obstante, nos parece que la incorporación de estas nuevas tecnologías y canales de comunicación en la escuela aún no se han integrado plenamente, lo están haciendo de una manera pausada, yo diría que más bien tímidamente, lo cual nos hace prever que su incorporación plena esta próxima en el tiempo, por ello, queremos introducir aquí una primera aproximación de cual puede ser la influencia de estas nuevas tecnologías el día que se incorporen plenamente a los centros educativos.

No podemos dudar –tal y como señalábamos antes- que a finales del milenio las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están cambiando la vida cotidiana y por ello, también van a transformar la educación, como señala Castell(1997, 55-56): “...al final del siglo XX, vivimos uno de esos raros intervalos de la historia. Un nuevo intervalo caracterizado por la transformación de nuestra cultura material por obra de un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información”.

¹ Comunicación presentada en el Congreso Nacional de Informática Educativa CONIED-99. celebrado en Puertollano, Ciudad Real, en diciembre de 1999.

² MENA MERCHÁN,B. Y MARCOS PORRAS, M. (1994): Nuevas Tecnologías para la enseñanza. Madrid. Ed. De la Torre.

Cuando tanto se habla en nuestro país de no perder el tren económico y social para integrarnos en Europa como ciudadanos de primera, podemos encontrarnos con que una vez más podemos estar en el siglo dieciocho por la dotación tecnológica de nuestros centros escolares. Aunque el problema no solo está en la actual escasez de medios en nuestras escuelas, sino que, a ello hay que añadir el inadecuado uso que de los existentes se hace, todo ello, son factores coadyudantes de la actual crisis escolar que va mucho más allá de un rechazo a la Reforma Educativa. Al mirar a nuestra escuela nos encontramos:

- Los alumnos desmotivados, aburridos, cansados.
- Los profesores desencantados, despistados, sin saber como actuar.
- Los padres abrumados por los resultados de las calificaciones y las exigencias de sus hijos.
- El sistema educativo desprestigiado.

Desde el punto de vista de una buena parte del alumnado, el sistema educativo español hoy no tiene nada atractivo que ofertarle y lo que le ofrece lo hace de manera monótona, cansina, aburrida, por ello urge que los que nos dedicamos al oficio de educar nos planteemos cambiar todos y cada uno de los elementos curriculares que intervienen en la acción didáctica, especialmente aquellos que dan respuesta al cómo enseñar, si deseamos que las clases se acerquen a lo que sucede en los hogares de buena parte de nuestros alumnos, tenemos que plantearnos la posibilidad de que estas sean una especie de laboratorios de presentación interactivos unidos a redes de más amplia área de influencia que hagan llegar a los alumnos y estudiantes, software, audio, vídeo y datos de todo tipo tanto del centro escolar como de fuera de él.

Nos hallamos en el nacimiento de la nueva sociedad en red (interconectada, intercomunicada, interrelacionada...) cuyas cambiantes bases auguran importantes alteraciones en los esquemas sociológicos acuñados durante siglos. En la enseñanza los nuevos medios van a influir, sin duda, entre otros, en los siguientes aspectos curriculares: en la nueva formación y actividad de los docentes, en la redefinición de los lugares formativos, en los enfoques didácticos y en las estrategias de comunicación educativa, en la organización del centro escolar y en el papel que debe asumir el alumnado.

En el informe de la Comisión creada por la UNESCO, cuya cabeza visible era Jaques Delors³, titulado La educación encierra un tesoro se firma con claridad lo siguiente:

"la Comisión desea poner claramente de relieve que esas nuevas tecnologías están generando ante nuestros ojos una verdadera revolución que afecta tanto a las actividades relacionadas con la producción y el trabajo como a las actividades ligadas a la educación y la formación... Así pues, las sociedades actuales son de uno u otro modo sociedades de información en las que el desarrollo de las tecnologías puede crear un entorno cultural y educativo capaz de diversificar las fuentes del conocimiento y del saber"

³ DELORS, J. (1996): La educación encierra un tesoro. Madrid. Santillana/Ediciones UNESCO.

En los siguientes apartados introducimos algunas opiniones sobre los necesarios y posibles cambios que la integración de las nuevas tecnologías en el quehacer cotidiano de los centros puede ocasionar a la educación del futuro próximo.

2.- Redefinir el currículum escolar

El cambio de las futuras estructuras educativas viene de la mano de la transformación de los contenidos de los currícula de cada una de las etapas educativas y de cada uno de los elementos integrantes de sus proyectos curriculares.

Seguramente la actual apatía que los colegiales muestran por lo que sucede en clase, se deba a que la necesaria interacción alumno-profesor no se produce, por que los profesores hemos dejado de preocuparnos del cómo enseñar, parece ser que lo importante es el qué enseñar y se nos olvida que estos contenidos si no se presentan de forma atractiva no tienen valor ni interés por sí mismos, y así es prácticamente imposible que favorezcamos un aprendizaje significativo, por ello estamos de acuerdo con el profesor Pérez Pérez⁴ cuando señala: *“son esas nuevas exigencias las que nos llevan a plantearnos la necesidad imperiosa de reconceptualizar el sentido y alcance de lo educativo, la reformulación de los currículos y especialmente de innovación en las estrategias didácticas”*.

Para los alumnos, cada día tiene mayor valor y eficacia pedagógica el cómo se le enseña, que los contenidos de esa enseñanza, por ello, la primera reforma del currículo debe hacerse en el cómo enseñar, debemos plantearnos la innovación de nuestras estrategias metodológico didácticas y los elementos que con ellas usamos, para ello, bueno será que nos iniciemos en el uso de los nuevos canales y las nuevas tecnologías en nuestra actividad, primero como planificadores y organizadores de la programación docente y después como máximos responsables de todo lo que ocurre en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El que cada día los alumnos aprenden más fuera que dentro del aula, ya hace años que lo señalaba McLuhan, cuando la informática no había aparecido en nuestras vidas, refiriéndose al tema de los nuevos medios de información y comunicación, cuando afirmaba: *“Hoy en nuestras ciudades, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. La cantidad de información comunicada con la prensa, las revistas, las películas, la televisión y la radio, exceden en gran medida a la cantidad de información comunicada por la instrucción y los textos en la escuela.”*⁵

No quiere decirse que las nuevas tecnologías tengan atractivo por sí mismas, o lo que es más importante, no quiere decirse que el uso de NN.. TT., asegure la eficacia didáctica, ni mucho menos; sin duda un vídeo puede ser más atractivo visualmente que una conferencia magistral para un adolescente, aunque todo depende de cómo use el lenguaje oral como recurso didáctico el conferenciante, comparándolo con la locución e

⁴ PÉREZ PÉREZ, R. (1998): “Nuevas Tecnologías y nuevos modelos de enseñanza”. En SEVILLANO, M^a .L. (coord.): *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación Inicial Permanente del profesorado*. Madrid Ed. CCS. pp. 101-146.

⁵ MCLUHAN (1974): *El aula sin muros*. Ed. Cultura Popular. Barcelona.

imágenes del vídeo, como señala la profesora Pascual Sevillano⁶ algo parecido sucede con el uso del ordenador: *“La utilización de los ordenadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede reportar útiles ventajas cuando es acorde con un planteamiento metodológico, pues el proceso no mejora por el hecho de introducir el ordenador en el aula, ha de responder a unos objetivos, contenidos y haber seleccionado el software necesario”*

Los nuevos medios, para que puedan ser utilizados didácticamente, previamente deben ser concebidos y diseñados de acuerdo con la nueva concepción del currículo y la nueva concepción constructivista de la enseñanza, por ello, debemos tener presentes una serie de principios básicos, entre los cuales podemos destacar de acuerdo con Salinas⁷, los siguientes:

- 1.- Estimular en el alumno la actividad intelectual y el deseo de acudir a otros recursos.
- 2.- Asegurar la fijación de cada elemento aprendido para que puedan ser base de otros nuevos aprendizajes.
- 3.- Deberían tener en cuenta que la eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación de esos contenidos.
- 4.- Permitir cierta flexibilidad en su utilización.
- 5.- Presentar contenidos que, surgidos de los currícula en vigor, se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumno destinatario.
- 6.- Tener determinación de la audiencia.
- 7.- Contemplar la posibilidad de utilización en situaciones didácticas que no sean solamente grupales.
- 8.- Adaptarse a las características específicas del medio.
- 9.- Reunir las condiciones que la hagan adaptable a las características de un entorno tecnológicamente limitado, como son los de nuestros centros escolares.
- 10.- Facilitar una práctica educativa y eficaz.

3.- La nueva formación y actividad del futuro docente

Cada día tenemos más claro que el papel del profesor no es ser un banco del saber, sino –en todo caso- un representante del mismo, que informa sobre su localización y uso más adecuado. Como señala Salinas⁸: *“En la enseñanza presencial, nos movemos en la creencia de que solo el contacto visual entre profesor y alumno proporciona una comunicación didáctica más directa y humana que a través de cualquier sistema de telecomunicaciones. Ni la enseñanza presencial presupone comunicación efectiva y apoyo al estudiante, ni la enseñanza a distancia deja enteramente todo el proceso de aprendizaje en manos del alumno”*

⁶ PASCUAL SEVILLANO, M^a . A. (1998): “la nueva frontera educativa con nuevas tecnologías”. En SEVILLANO, M^a . L.(cood): *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación inicial y permanente del profesorado.*Madrid, Editorial CCS. pp. 47-100.

⁷ SALINAS, J. (1995): Cambios en la comunicación, cambios en la educación, en VILLAR, L.M. y CABERO, J. (coods): Aspectos críticos de una reforma educativa, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, pp. 61-73.

⁸ SALINAS, J. (1998): “Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes herramientas para la formación”, en CEBRIÁN, M. y otros (coords.): *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*, Málaga, ICE-Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, pp. 54-64.

Si nos centramos en el proceso de enseñanza aprendizaje debemos enfocar nuestra mirada en el cómo enseñan los profesores, más que en los contenidos que explican. Las deficiencias didácticas y metodológicas del profesorado tienen su origen en la escasa formación pedagógica de los futuros profesores y en las deficiencias del sistema selectivo de los mismos, dado que en las pruebas selectivas del acceso del profesorado, tal y como están estructuradas en la actualidad se le da mucha más importancia a lo que saben los aspirantes que a cómo sabrían exponerlo, explicarlo, resumirlo y transmitirlo a sus futuros alumnos. Necesitamos un nuevo profesional de la educación con una doble cualificación: junto a la respectiva titulación oficial (Diplomatura o Licenciatura) se le debe exigir una titulación didáctico pedagógica, para que junto a su saber científico pueda demostrar su saber hacer didáctica en las clases de su materia.

Una de las características de la sociedad de la información está en la demanda de nuevos perfiles personales y sobre todo profesionales, capaces de adaptarse a esta necesidad de profesionales con cualidades, experiencia y aptitudes cambiantes día a día., como señala Carlos Marcelo⁹. *"Los conocimientos adquiridos durante la formación inicial del profesional (sea ésta de grado medio o superior) se convierten rápidamente en obsoletos si el profesional deja de preocuparse por seguir aprendiendo. El aprendizaje y la formación suponen un desafío constante y creciente, que está provocando la emergencia de un creciente mercado de la formación permanente"*.

Los profesores de mañana deben, además, tener conocimientos adecuados del uso didáctico de los nuevos medios tecnológicos, audiovisuales e informáticos, se hace imprescindible una nueva "alfabetización en NN.TT." de los docentes, para que incorporen a su quehacer docente, para que con la misma naturalidad cotidiana que ahora usan un libro, en el futuro apliquen cualquier software o CD-Rom educativo en sus clases.

Deberemos plantearnos la conveniencia de cambiar, de vez en cuando, la tiza por un disquete informático, la explicación oral por un programa de vídeo, el libro por un CD-Rom interactivo, nuestros apuntes por una proyección a color en acetatos, el dictado de un tema por una conexión a Internet, etc. y no es que lo digamos nosotros, es que así lo aconseja el currículo propuesto por la LOGSE que contempla, por ejemplo, la posibilidad de que se introduzcan a los alumnos de Educación Primaria en el uso de las tecnologías informático-digitales. A lo largo de los textos oficiales que desarrollan y concretan el currículo de la Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato, pueden encontrarse decenas de alusiones a esta temática. Un ejemplo de ello aparece en la orientación didáctica número once correspondiente al área de matemáticas en la que se dice:

"El ordenador puede considerarse un recurso didáctico que aporta nuevas posibilidades a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Un uso adecuado del mismo puede facilitar la adquisición y consolidación de conceptos y destrezas matemáticas. Son aconsejables los programas que se adaptan al ritmo de aprendizaje del alumnado y que actúa con ellos, proponiendo distintos tipos de ejercicios en relación con los errores que se cometan. Es importante señalar que el ordenador no

⁹ MARCELO, C. Y LAVIÉ, J.M. (1999): Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje. Documento electrónico obtenido en <http://prometeo.cica.es/teleformación/artículo/teleformación.htm>

debe sustituir a la experiencia real del alumno ni debe utilizarse en actividades aisladas, mecánicas y repetitivas”¹⁰.

Aunque para algunas personas un viaje en calesa tenga más atractivo y sea más agradable que el viaje en tren o autobús, a nadie se le ocurre hoy en día marcharse de vacaciones a la playa en carro aunque este sea conducido por unos briosos corceles jerezanos. A veces parece que con demasiada frecuencia andamos en “carro pedagógico” en las escuelas ignorando, sino despreciando, la existencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, y así nos va.

Aunque ahora no podemos detenernos a analizar cada uno de los elementos que deberían intervenir en la formación para los nuevos medios del profesorado, si enunciaremos la propuesta que Catalina M. Alonso y Domingo J Gallego¹¹ proponen como funciones fundamentales y complementarias entre sí, que deberían integrarse en cualquier modelo actualizado de formación de profesores, y que son:

- 1.- favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.
- 2.- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.
- 3.- Estar predispuesto a la innovación.
- 4.- Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 5.- Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular.
- 6.- Aplicar los medios didácticamente.
- 7.- Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de la información.
- 8.- Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos, verbales,).
- 9.- Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación.
- 10.- Valorar la tecnología por encima de la técnica.
- 11.- Poseer las destrezas técnicas necesarias.
- 12.- Diseñar y producir medios tecnológicos.
- 13.- Seleccionar y evaluar recursos tecnológicos.
- 14.- Organizar los medios.
- 15.- Investigar con medios e investigar sobre medios.

En el aspecto de la formación del profesorado en nuevas tecnologías de la información tampoco podemos olvidar las propuestas que nos hace el profesor Blázquez¹², que nos propone tengamos en cuenta el siguiente decálogo:

- 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.

¹⁰ M.E.C. (1989): *Diseño Curricular Base de Educación Primaria*, Madrid, pp.412-413.

¹¹ ALONSO GARCÍA, Catalina y GALLEGU, D.J. (1996): “Formación del profesor en Tecnología Educativa”, en GALLEGU, D.J. y ALONSO, C.M. (Coords.)

¹² BLAZQUEZ, F (1994): “Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros, en BLAZQUEZ, F. CABERO, J. Y LOSCERTALES, F. (coords): En memoria de Jose Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Sevilla, Alfar, 257-268.

- 4.- Conocer los sustratos ocultos de los medios.
- 5.- Conocer las directrices españolas y 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.

A modo de resumen sobre este tema señalaremos que el profesor Cabero¹³ intenta realizar una síntesis de las propuestas realizadas sobre las dimensiones a contemplar en la formación y perfeccionamiento del profesorado en medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de la información y la comunicación, señalando que debería realizarse contemplando las siguientes dimensiones: Instrumental, curricular, pragmática, psicológica, semiológica-estética, productora-diseñadora, seleccionadora-evaluadora, tecnológico-didáctica, crítica, organizativa y actitudinal, investigadora.

En definitiva, de la misma manera que los nuevos planteamientos curriculares de la LOGSE exigen unas nuevas actitudes y aptitudes de los docente, la generalización de las nuevas tecnologías en la vida social y en la escuela hacen necesaria una formación específica que propicien y faciliten su uso en clase, como señala Fernández Muñoz¹⁴:

“Convencidos de la necesidad de implementar la tecnología como modelo para la intervención docente, urge capacitar a los profesores en el dominio de estos nuevos lenguajes de comunicación a través de una pedagogía de la imagen y del uso racional y crítico de los recursos tecnológicos en su aplicación a la educación. De ahí que hoy uno de los principales retos que tienen que afrontar las instituciones escolares sea la capacitación de los docentes en el dominio de la Tecnología de la Información y de la comunicación adaptada a sus contextos de intervención”.

Los nuevos conceptos y estrategias educativas de educación a distancia, aprendizaje colaborativo, educación virtual, simulación, Groupware, o educación on-line están propiciando un cambio en los planteamientos didácticos de muchos profesionales de la educación que conducen a la asunción de nuevos roles docentes entre los que no podemos obviar el de *profesor on-line*", que según Adell y Sales¹⁵, tiene que realizar las siguientes funciones:

- Diseño del currículo.
- Elaboración de contenidos.
- Tutorización y facilitación.

¹³ CABERO, J., DUARTE, A. Y BARROSO, J. (1998): La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. EDUTEC, nº. 8.

¹⁴ FERNANDEZ MUÑOZ, Ricardo (1997): “Nuevas Tecnologías, educación y sociedad”, en SEVILLANO, Mª . Luisa: Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación, Madrid, CCS. pp. 12-46.

¹⁵ ADELL, J. Y SALES, A. (1999): "El profesor online: elementos para la definición de un nuevo rol docente", en Actas de EDUTEC99, Sevilla. Universidad de Sevilla.

- Evaluación.
- Apoyo técnico.

4.- Los nuevos enfoques didácticos.

Indudablemente se hace imprescindible una nueva alfabetización audiovisual e informática en la sociedad, que capacite no solo para usar los nuevos medios, sino para hacerlo responsablemente, con criterios de eficacia personal y profesional. En este aspecto el profesor Fernández Muñoz lo deja muy claro: “*el sujeto que no cuente con la destreza de codificar, interpretar y traducir los múltiples códigos y lenguajes que ofrece nuestra cultura será un analfabeto*”¹⁶

Por su parte, los profesionales de la educación deben reciclarse y comprender que las NN.TT. en el próximo milenio pueden sustituir a los actuales recursos didácticos como son libros de texto, encerado o evaluación. Y ser unos recursos aliados con sus funciones que ofrecen muchas ventajas, como son: eficacia, eficiencia, interacción, interactividad, etc.

Adell¹⁷ afirma que las nuevas tecnologías son: “... *el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de los datos*”.

En el aula no podemos utilizar estas nuevas herramientas, soportes y canales como si fueran recursos tradicionales, los nuevos medios exigen nuevas estrategias didácticas adecuadas a su propia esencia instruccional, más, si tenemos en cuenta su características intrínsecas. Diversos autores¹⁸ conceden a estos nuevos medios, entre otras, las siguientes características:

- **Inmaterialidad**, ya que su materia prima es la información, e información en múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales, de datos...
- **Interconexión**, ya que aunque suelen presentarse de forma independiente, ofrece grandes posibilidades para que puedan combinarse y ampliar de esta forma sus potencialidades y extensiones.
- **Interactividad** que es una de las características que le permiten adquirir un sentido pleno en el terreno de la formación, y que permite una interacción sujeto-máquina y la adaptación de ésta a las características educativas y cognitivas de la persona. Facilitando de esta forma que los sujetos no sean

¹⁶ FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (1998), o.c., p.41.

¹⁷ ADELL, J. (1997): “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”, Edeutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7, 1010 líneas URL: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm>.

¹⁸ Tomamos aquí lo señalado en CABERO ALMENARA, J. (1998): “Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continua: reflexiones para comenzar el debate. En Actas del V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. Madrid, Universidad Complutense y UNED, pp. 1142-1149.

meros receptores pasivos de información sino procesadores activos y conscientes de la misma.

- El que posean elevados parámetros de **calidad de imagen y sonido**.
- La **instantaneidad**, ya que facilita la rapidez de acceso e intercambio de información, rompiendo las barreras espacio temporales que han influido durante bastante tiempo la organización de actividades formativas.
- Elevados parámetros de imagen y sonido que permiten alcanzar, entendiéndolos éstos no sólo exclusivamente desde los parámetros de calidad de información: elementos cromáticos, número de colores..., sino también de la fiabilidad y fidelidad con que pueden transferirse de un lugar a otro.
- Los aspectos anteriores han sido posibles gracias, entre otros aspectos, a la **digitalización** de la señal.
- Su **influencia más sobre los procesos que sobre los productos**.
- Su **penetración en todos los sectores**. Como afirmaba Negronte¹⁹ la informática ya no se ocupa de los ordenadores, sino de la vida misma.
- La creación de **nuevos lenguajes expresivos** que permiten nuevas realidades expresivas como es el caso de los multimedia e hipertextos. Que al mismo tiempo nos llevarán a la necesidad de adquirir nuevos dominios alfabéticos y la posibilidad de la interconexión de las mismas.
- Y por último la tendencia progresiva a la **automatización**, es decir, a la realización de sus actividades controladas desde dentro del propio sistema.

Un vistazo a las características señaladas nos debe hacer plantearnos su uso desde una perspectiva de educación integral, con una actitud de interacción plena en todos y cada uno de los elementos intervinientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y con una disposición de estar abiertos a la innovación metodológica.

En todo momento debemos ser críticos con el uso de las NN.TT., ellas por sí solas no son la panacea para resolver los problemas del sistema educativo, son simplemente, nada más y nada menos, que un instrumento curricular que por sus especiales características van a propiciar cambios significativos tanto en el qué enseñar, como en el cuándo, el cómo y el dónde enseñar y evaluar, como señala Cabero²⁰ estos nuevos canales tienden a favorecer tanto el aprendizaje cooperativo como el autoaprendizaje, por medio de ellos se puede favorecer y posibilitar formas más creativas de aprendizaje permitiendo la interacción entre sus usuarios independientemente del espacio y el tiempo en el que se sitúen. Los nuevos canales de comunicación ofrecen la posibilidad de crear entornos más flexibles y abiertos para el aprendizaje, que faciliten que el alumno pueda ser un constructor activo de la información y adquirir aprendizajes significativos por sí mismo.

Para que el cambio metodológico sea realmente eficaz y el enfoque didáctico sea consecuente con los nuevos medios, debemos tener en cuenta, previamente a la planificación de su uso, distintas **variables** intervinientes para facilitar la incorporación de las nuevas tecnologías a los centros educativos, como son:

- Presencia.
- Formación del profesorado para su uso.
- Modificación de la cultura y concepción escolar.

¹⁹ NEGROPONTE, N. (1995): *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B.

²⁰ CABERO, J. (1998): o.c., pp. 1145.

- Modelos organizativos que faciliten su incorporación.
- Existencia de recursos adecuados.

Cualquier estrategia de formación que hagamos, más si como en este caso se refiere a la cualificación de los docentes, debe contemplar una serie de **principios y dimensiones**, como por ejemplo, las siguientes:

- Relativizar el poder que se le tiende a conceder a los medios y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Capacitar no sólo para la utilización instrumental, sino también didáctica y semiológica.
- Asumir que los profesores no sólo son consumidores de medios, sino también diseñadores y productores de los mismos adaptados a las características del contexto y de sus estudiantes.
- Ofrecer elementos científicos para su selección y evaluación, que sobrepasen los criterios estéticos y funcionales.
- Situarse dentro de estrategias de formación más amplias que el mero audiovisualismo y alcanzar dimensiones más amplias como la planificación, diseño y evaluación.
- Concebirlos no como elementos aislados al acto didáctico, sino como unos elementos curriculares más que deben de estar en estrecha relación con el resto de componentes curriculares.

Al menos cada mes de septiembre, los profesores solemos plantearnos la programación docente del curso que se va a iniciar, en el fondo, lo que hacemos es plantear, dentro de nuestro particular proyecto curricular, los contenidos de la materia y los elementos que vamos a utilizar en su impartición, por ello, al menos cada año al plantearnos las **estrategias para diseñar** situaciones de aprendizaje, debemos tener en cuenta que debemos de asumir algunos **principios** como los siguientes:

- Estar basados en la participación y la responsabilidad directa del alumno en su propio proceso de formación.
- Favorecer el diseño de modelos de trabajos independientes y autónomos.
- Permitir formas de presentación de la información adaptadas a las necesidades y características particulares de cada receptor.
- Favorecer por los medios la interacción entre usuarios junto a la interacción con los medios.
- Asumir como valor significativo una perspectiva procesual de la enseñanza por encima de una perspectiva centrada exclusivamente en los productos que se alcancen, y concederle la máxima significación a los contextos y ambientes donde el aprendizaje se produce.

La incorporación a la enseñanza de los nuevos medios no solamente van a influir en el currículo y sus componentes y en el papel del profesorado, sino que también tienen que cambiar la actitud del estudiante, que pasa de elemento receptor pasivo a observador, buscador e investigador activo. Cabero²¹ lo señala así: *“Estudiante que deberá de estar preparado, por una parte, para el autoaprendizaje mediante la toma de*

²¹ CABERO, J. (coord) (1998): Usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces, Sevilla, GID.

decisiones, y por otra para la elección de medios y rutas de aprendizaje, y la búsqueda significativa de conocimientos. Sin olvidar su actitud positiva hacia el aprendizaje colaborativo y el intercambio de información”.

5.- Las nuevas estrategias de comunicación.

En el diario el País de 10 de abril de 1999, leemos el siguiente titular: *“Un congreso defiende el uso de las nuevas tecnologías en la educación”*, más adelante podemos leer que según afirma Fabricio Caiviano Las nuevas tecnologías están modificando la percepción de la realidad al cambiar la relación del hombre con el tiempo y el espacio.

Hoy en día el periodo de formación de la generalidad de los ciudadanos, o lo que es lo mismo, la educación básica obligatoria en nuestro país, no se puede limitar a un determinado numero de años escolares (de los seis a los dieciséis años) si no que debe abarcar tantos años como dure la vida humana, esto es, la educación es permanente, para toda la vida, por lo que tenemos que plantearnos una reforma del actual sistema educativo, sus ciclos, sus cursos y sus niveles.

Pero no sólo debemos plantearnos la duración de la enseñanza obligatoria, sino que debemos propiciar un cambio en todo el Sistema Educativo, dado que la educación permanente no es un aspecto más de la educación. La Educación Permanente tiene que ser la espina dorsal de este futuro Sistema Educativo del nuevo milenio.

El futuro sistema educativo no puede limitarse a transmitir conocimientos social y políticamente correctos y admitidos por la generalidad de los conciudadanos. La educación del futuro debe plantearse que la adquisición de conocimientos es tan amplia como lo son los individuos receptores, lo que nos hace sentir que debe ser tan extensa como son todos y cada uno de los individuos posibles receptores.

La escuela fabrica miradas, dijo Caiviano en el citado Congreso, y las nuevas tecnologías modifican esas miradas, es más, amplían el ángulo, cambian su enfoque, le dan mas color, más profundidad, e incluso mayor trascendencia. Se trata de ver si la perfeccionan o la deforman y actuar en consecuencia, añadió el mismo autor.

Los profesionales de la educación no podemos permanecer impasibles ante la influencia de las nuevas tecnologías en la sociedad, en los hogares de nuestro alumnado, y como consecuencia, en los buena parte de los individuos objeto de nuestra acción. El reto es claro: o las conocemos, analizamos y controlamos o no nos queda más remedio que permanecer pasivos e impotentes ante su influencia, y lo que es más trascendente, o sabemos utilizarlas didáctica y educativamente o nuestros alumnos nos dan una pasada, dejándonos en evidencia a los docentes menos tecnológicamente formados.

En la misma conferencia, a la que se refiere el diario El País de 19 de abril de 1999 Juan Luis Cebrián planteó la necesidad de pasar de la información al conocimiento y de éste a la sabiduría, en este sentido admitió que no hay una receta para ello, pero advirtió de que disponer de muchos datos no equivale a estar informado, ni estar informado capacita para pensar. Si reflexionáramos sobre este aspecto aplicándolo a la escuela podríamos llegar a la conclusión de que debemos plantearnos de que forma

traspasamos la información a nuestros alumnos para que no sufran un hartazgo indigesto de datos y que éstos proporcionen un aprendizaje realmente útil, enriquecedor y significativamente educativo.

La acumulación de datos, el enciclopedismo, el memorismo no educa a los alumnos, en todo caso satura su mente, les preocupa, les cansa, les hastía, les aburre. El saber o se convierte en algo agradable, enriquecedor, motivador, incentivador del crecimiento personal, o no es educativo. El conocimiento debe ilusionar, hacer feliz, facilitar la vida, reportar satisfacciones variadas, y esto es posible en tanto en cuanto el saber, la educación, la formación debe ser un acto voluntario, no impuesto, perfectamente integrado en el ser, en el vivir, posiblemente en este aspecto las nuevas tecnologías con su capacidad y facilidad de almacenamiento de datos, sonidos o imágenes fácilmente transferibles y usables en cualquier momento u ocasión, facilitará la vida, el saber, el tiempo, liberará parte de nuestro cerebro, saturado de saberes, conocimientos, ideas y aprendizajes inútiles y podrá a nuestro servicio novedosas posibilidades en otros momentos solo soñadas.

Para Cebrián, las nuevas tecnologías, la sociedad digitalizada, suponen un cambio de civilización de consecuencias imprecisas, pero que son, dijo, equiparables a las de la invención del alfabeto y, posiblemente, superiores a las de la invención de la imprenta.

Estas nuevas tecnologías, a diferencia de los adelantos aparecidos en los últimos dos siglos, no son de sustitución sino de integración. Las nuevas tecnologías no van a ser un electrodoméstico más en el hogar o en la oficina que nos facilite el trabajo y nos ahorre tiempo en tareas pesadas o desagradables, las nuevas tecnologías van mucho más allá de ser meros instrumentos, aunque ahora solo podemos intuir sus posibilidades de futuro, esa intuición nos lleva a prever que van a revolucionar la vida cotidiana y las relaciones interpersonales, posiblemente más de lo que lo hizo la invención de la luz eléctrica.

En el plano de la educación, las nuevas tecnologías rompen la jerarquía profesor alumno, convierten a todos en enseñantes y aprendices. Ante ello, los educadores tienen que enseñar con las nuevas tecnologías, sin que sea necesario que sean expertos programadores cuya función será dar guías, criterios para navegar.

Cuando hablamos de una enseñanza en la que el ordenador es un recurso didáctico utilizado con cierta cotidianidad, estamos hablando de una enseñanza que puede proporcionar a los alumnos un aprendizaje más significativo. Valga como ejemplo la comparación que Welsh²² realiza entre diferentes situaciones de enseñanza en función de una clase tradicional o de una clase utilizando los recursos de Internet:

Situación de aprendizaje	Formación tradicional	Teleformación
Completamente Sincrónica	Sesión de clase típica en la que interviene un formador y varios o muchos	La clase en su totalidad se reúnen vía Internet en un Chat. Los participantes

²² WELSH, T. (1997): An Event-Oriented Design Model for Web-Based Instruction. En B. Khan (Edit.) Web-Based Instruction. New Jersey. Englewood Cliffs, pp. 159-165.

	estudiantes	presentan ideas a la clase usando texto o audio, o vídeo en tiempo real.
Parcialmente Sincrónica	Grupos de estudiantes se reúnen fuera del horario de clase para realizar alguna tarea	Grupos de estudiantes se reúnen mediante Chat para realizar una tarea puesta en Internet.
	El formador se reúne con alumnos individualmente o en grupo durante las horas de tutorías.	El formador utiliza las horas de tutorías para asesorar mediante Chat a alumnos individuales o grupos de alumnos.
asincrónica	Los alumnos completan tareas asignadas individualmente, realizando principalmente lectura y escritos que entregan al formador	Los alumnos descargan tareas y recursos de información desde el Web de su clase. El formador proporciona a los alumnos tutoría vía correo electrónico.
	Se utiliza la biblioteca como recurso de información	Los alumnos tienen acceso a la información relevante de Internet a través de enlaces propuestos por el formador u otros alumnos.

6.- Los FUTUROS lugares y espacios formativos

Tradicionalmente, en la programación curricular se considera que los objetivos y contenidos van a ser desarrollados en un espacio físico concreto, sito en un centro, una calle, un barrio, una localidad. Comúnmente entendemos que el espacio escolar es un elemento material, como señala García Requena²³ *“un medio que los Centros poseen, y que podría definirse como el continente y el contenido de las situaciones estructurales de enseñanza/aprendizaje”*.

Las nuevas propuestas en organización escolar nos señalan como características deseables del espacio escolar: facilidad de ampliación, capacidad de conversión según las necesidades del programa, que se acomoden a varias funciones y que puedan reducirse o aumentarse. Todas estas cualidades son factibles con el no espacio de los nuevos medios, es más, con los nuevos medios podemos conseguir lo que Florentino Blazquez²⁴ señala como objetivo de la organización espacial, un espacio que permita:

- 1.- la comunicación más variada y rica entre el grupo humano de clase.
- 2.- el encuentro más fácil con los diversos materiales y recursos.
- 3.- el acceso a la curiosidad y experimentación.

²³ GARCÍA REQUENA, F. (1997): Organización Escolar y Gestión de Centros Educativos. Ed. Algibe, Archidona. p. 134.

²⁴ BLÁZQUEZ ENTONADO, F. (1993): “El espacio y el tiempo en los centros educativos”, en LORENZO DELGADO, M. y SÁENZ BARRIO, O. : Organización Escolar. Una perspectiva ecológica. Marfil, Alcoy. P. 346.

- 4.- el trabajo cooperativo.
- 5.- la expresión libre de los alumnos.

Como nos señala Martínez²⁵ las nuevas tecnologías nos invitan a trabajar en un espacio mental que se nos presenta como el instrumento conceptual que nos permite definir el “lugar” en el que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje, independientemente del lugar que ocupen cada uno de los sujetos y medios implicados en el proceso.

No solo va a cambiar el concepto de espacio escolar, es posible que también tengamos que acomodar nuestros centros a una nuevo concepto de tiempo, conocido como tiempo en impulsos (beat time) cuyo propósito es permitir a todos los usuarios de Internet en el mundo funcionar en la misma zona horaria. Según Negroponte²⁶ este nuevo concepto se debe a Swatch que se inventó el *beat*, (siglas que corresponden a *Be at the same time*, estar a la misma hora), y cada impulso, en el sentido rítmico, dura 1 minuto y 26,4 segundos.

Las nuevas coordenadas espacio-temporales en las que se van a desarrollar las experiencias de enseñanza-aprendizaje a través de las telecomunicaciones tiene poco –y cada vez menos- que ver con las que se han manejado en la gestión y organización de los sistemas tradicionales de enseñanza. Como nos indica Salinas²⁷ aparecen nuevos conceptos como campus virtual, aula virtual, campus electrónico, Comunicación asincrónica, aula sin muros..., aldea global.... clase electrónica....

Cuando hablamos de propiciar nuevas formas de enriquecer y mejorar la calidad del currículum y de la formación de los futuros maestros, nos estamos refiriendo a cambios en las claves organizativas de los centros, como ya hemos visto, en cuanto a cambios de escenarios docentes educativos, pero además, también se hace necesaria una nueva concepción en la configuración de los servicios que el centro escolar ofrece para el aprendizaje que incluyan una amplia variedad de experiencias, información, materiales y posibilidades de comunicación, en definitiva de lo que se trata es de incrementar las posibilidades educativas en el futuro no restringidas a un espacio y a un tiempo escolar.

Al elaborar nuestro proyecto curricular no sólo nos ocupamos de los espacios, también programamos nuestra actividad para que sea desarrollada tanto por el profesor como por los alumnos en un determinado espacio temporal. En nuestras tradicionales programaciones asignamos para cada unidad didáctica un determinado tiempo tanto para la acción docente como para la actividad discente, constituyendo la hora como una unidad educativa universal, así lo señala Pereyra²⁸:

“La historia de las escuelas que crearon las sociedades modernas está saturada de esta idea de tiempo, basada en numerosas ocasiones en visiones positivista y científicas que han acabado por definir como natural la organización de un

²⁵ MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1994): Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato. Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 2. Pp. 3-17.

²⁶ NEGROPONTE, Nicholas (1999): Preguntas para el fin de milenio.Ciberp@ís, 29-4-1999, p.12

²⁷ SALINAS, o.c., p.97.

²⁸ PEREYRA, M.A. (1992): La construcción social del tiempo escolar”, en Cuadernos de Pedagogía (206), pp. 8-12.

tiempo que gira alrededor de un único modelo, fundado en los principios de la fragmentación y de la identidad: la hora es la duración única para enseñar tanto la lengua como las matemáticas, ya se trate de la enseñanza Primaria como de la Secundaria; igual para los alumnos de 10 años que para los de 18...”

En comparación con la enseñanza presencial, en un futuro próximo, el alumno que utilice los nuevos canales y redes tiene la posibilidad de estudiar y acceder a la información además de en cualquier lugar, también a cualquier hora. Este horario flexible permite tanto a profesores como a alumnos el acceso a una serie de servicios imposibles de pensar en una clase tradicional, pueden también seleccionar los materiales de aprendizaje personalizados y que permiten su adecuación a las circunstancias y al ritmo individual de aprendizaje, (Internet permite el acceso a un centro de recursos de alcance mundial, que incluye bibliotecas, videotecas, etc., es, lo que se llama un infocampus²⁹).

Estas nuevas concepciones del tiempo y el espacio escolar permiten el acceso a experiencias educativas avanzadas en las que tanto profesores como alumnos tienen acceso a materiales específicos para la formación, es estudio y la investigación, además, la comunicación de los alumnos con el profesor u equipo docente, y con otros compañeros, investigadores, etc. está asegurada vía correo electrónico las veinticuatro horas del día.

La transformación de átomos en bits está produciendo una revolución tecnológica comparable a la revolución industrial. Los bits no tienen color, tamaño ni peso pero viajan a la velocidad de la luz. Nicholas Negroponte³⁰ los identifica con los elementos más pequeños que existen en el ADN de la información.

Jordi Adell³¹ propone tres ideas fundamentales que enmarcan el papel de las nuevas tecnologías de la información:

- El cambio acelerado que caracteriza nuestra sociedad implica necesariamente el desarrollo de sistemas de enseñanza permanente que respondan a las cambiantes exigencias del sistema productivo y a los retos de la nueva sociedad.
- Nos encontramos ante una auténtica segunda alfabetización, imprescindible para la vida social y cultural en la medida en que los nuevos soportes de la información, y a la postre de la cultura, están imponiéndose por su mayor rendimiento económico.
- Las nuevas tecnologías de la información están posibilitando la aparición de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje.

Las comunidades educativas actuales conviven pues en el seno de esta tecnosfera que, como afirma Manuel Lorenzo³² *“puede convertir a los centros en*

²⁹ INFOCAMPUS es una comunidad digital de la Universidad Miguel Hernandez. La forman unos 1.500 usuarios de tres comunidades autónomas (Valencia, Murcia y Castilla-La Mancha)

³⁰ NEGROPONTE, N. (1995): El mundo digital. Barcelona, Ediciones B.

³¹ ADELL, J. (1998): Redes y Educación. En J. de PABLOS y J. JIMENEZ (coords.): Nuevas Tecnologías: Comunicación visual y educación. Barcelona:CEDECS, pp. 177-212.

³² LORENZO, M. (1998): Retos de la incorporación de las Nuevas Tecnologías a la Enseñanza, reflexiones desde la Organización Escolar. En FERNANDEZ, M. y MORAL, C. (Eds.): Formación y

contextos de aprendizaje de los alumnos y en contextos de trabajo de los profesores bastante diferentes a los actuales”.

En los últimos años aparece la idea del ciberespacio, como espacio escolar en el que se desarrolla la actividad docente y interactúan los diversos elementos del proceso educativo, para Morse³³ el ciberespacio es “*el entorno virtual, el no lugar, en el que se encuentran personas que se comunican por o con medios técnicos*”

Julio Cabero³⁴ ha calificado el ciberespacio digital como el no lugar como lugar educativo. Se trata, afirma, de un espacio conceptual, físico pero no real, en el cual se tienden a desarrollar nuestras interacciones comunicativas mediáticas. De tal forma que emisores y receptores establecerán en todas pero en ninguna parte espacios de encuentro para la comunicación, superando las limitaciones espacio temporales que la realidad física nos impone.

El mencionado investigador reflexiona sobre este nuevo modelo de comunicación asignándole las siguientes características:

- Es un proceso por el cual dos o más individuos intercambian informaciones y conocimientos.
- Supone una negociación e intercambio de ideas, no la mera implantación de las mismas, desde un punto a otro, desde un emisor a un receptor.
- Se realiza con diferentes tipos de medios y recursos que van desde los naturales a los tecnológicos o mecánicos, y de los concretos a los abstractos.
- Por lo general gira en torno a elementos simbólicos y a sus formas de estructuración.
- Para que el proceso pueda desarrollarse es necesario que los participantes en el mismo conozcan las mismas reglas sintácticas y semánticas.
- No se desarrolla en el vacío sino en un contexto que determinará su concreción y utilización de determinados elementos simbólico-expresivos.

Los nuevos medios nos van a facilitar la puesta en práctica de modelos de formación permanente o continua para todos y durante toda la vida. Miller³⁵ señala ventajas y características de los nuevos medios como son: *la reducción del tiempo, disminución del coste del aprendizaje, la coherencia instruccional, la intimidad, el dominio del propio lenguaje, el incremento de la retención y la motivación, etc.*

desarrollo de los profesores de educación secundaria en el marco curricular de la reforma, los retos profesionales de una nueva etapa. Actas del Congreso de Formación del Profesorado. Granada . Grupo Editorial Universitario, pp. 475-491.

³³ MORSE, M. (1994): “¿Ciberia o comunidad virtual? Arte y ciberespacio”, en Revista de Occidente, 153, febrero, pp. 73-90.

³⁴ CABERO, J. (1996): “El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo. En SALINAS, J. y otros (Coordres.): Redes de Comunicación, redes de aprendizaje. Actas del Congreso EDUTEC’95. Palma, Universidad de las Islas Baleares, pp. 77-89.

³⁵ MILLER, R.L. (1990): Then good reasons. Larning benefits of interactive technologies. Multimedia&Videodisc Monitor, falls church, 14-15.

Jesús Salinas³⁶ afirma que en lo que respecta a la formación general, las redes de comunicación introducen una configuración tecnológica que potencia un aprendizaje más flexible y al mismo tiempo la existencia de tres escenarios: el aprendizaje en casa, en el centro de trabajo y en un centro de recursos formativos –también denominado campus virtual-. Apoyándose en los trabajos de Willins (1991) define los siguientes grupos de servicios:

- De obtención de servicios de información estandarizados disponibles en la sociedad...
- De obtención de servicios especializados de información que existen en cada campo académico y profesional...
- De intercambio de nuevos conocimientos surgidos tanto de la investigación básica y aplicada como de la práctica profesional...
- Facilidad de acceso para la solución compartida de problemas...
- Colaboración para crear nuevo conocimiento...

Para no alargar más el tema, que solo pretende tener un carácter introductorio, y por lo tanto somos conscientes que cada uno de los aspectos tratados permite muchas más precisiones y ampliaciones, señalaremos que el futuro del espacio escolar puede estar en el no espacio, esto es en el espacio virtual o en el ciberespacio, como ya hemos señalado antes, y así, cambiará nuestro concepto del espacio-clase de forma que éste pueda ser un multiespacio coincidente físicamente con la mesa del ordenador del profesor y cada uno de sus alumnos, aunque estos se hallen situados a miles de kilómetros de distancia, como señala Martínez Sánchez *“el espacio comunicativo no coincide con el espacio físico”*, el mismo autor nos indica algunos aspectos a tener en cuenta a la hora de usar didácticamente este nuevo concepto de espacio escolar: *“Debemos de utilizar la idea de ciberespacio de forma que podamos superar las limitaciones conceptuales que la idea de espacio nos impone, ya que estos procesos de comunicación ocurren, no en el espacio físico, sino en el ciberespacio”*.

Este nuevo no espacio o espacio virtual está siendo experimentado en muchas universidades, de la que es un ejemplo el programa TELEFORMACIÓN VIRTUAL ABIERTA que es un proyecto del grupo ED.INVEST del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada que pretende conseguir progresivamente los siguientes objetivos³⁷:

1.- Favorecer la reflexión sobre el papel presente y futuro de los Medios y Canales de Comunicación (MCS) y las Nuevas Tecnologías de la Información (NN.TT.) y sus implicaciones en el campo educativo

2.- Profundizar en el conocimiento teórico-práctico de la morfosintaxis, semántica y pragmática de los lenguajes propios de los Medios y Canales de Comunicación y las Nuevas Tecnologías de la Información, intercambiando investigaciones y estudios.

³⁶ SALINAS, J. (1995): Organización Escolar y Redes. En CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (Eds.): Nuevos Canales de Comunicación en la Enseñanza. Madrid, Centro de Estudios de la Fundación Ramón Areces, pp. 89-118.

³⁷ ORTEGA CARRILLO, J.A. (1998): “La teleenseñanza digital: Claves tecnológicas e implicaciones organizativas”, en LORENZO DELGADO, M. y otros: Enfoques en la Organización y Dirección de Instituciones Educativas Formales y no Formales, Granada, Grupo Editorial Universitario, pp. 335-354.

3.- Analizar, intercambiando investigaciones y estudios, las estrategias de manipulación y seducción subliminal usadas por los MCS y las NN.TT. y sus consecuencias en el fomento de actitudes, valores y conductas.

4.- Analizar, intercambiando investigaciones y experiencias, la incidencia de las Nuevas Tecnologías en la creación de nuevas formas de empleo.

5.- Profundizar en la teoría y práctica de la Educación en Medios de Comunicación a la luz de los documentos producidos por la UNESCO y otras instituciones internacionales, intercambiando investigaciones y experiencias.

6.- Impulsar el diseño y aplicación de programas experimentales de utilización educativa de los Medios de Comunicación y las Nuevas Tecnologías con especial incidencia sobre la Red de Escuelas Asociadas a la UNESCO y los Clubes UNESCO.

7.- Fomentar la producción de programas educativos experimentales de prensa, radio, televisión, hipermedia y uso de redes telemáticas.

8.- Favorecer la participación coordinada en programas internacionales de fomento y desarrollo de la investigación en NN.TT.

9.- Constituir un centro de formación virtual al que puedan acceder, de forma libre y gratuita, universitarios, padres, profesores, alumnos y educadores interesados en la formación para la lectura crítica de los medios de comunicación, el uso de la NN.TT. y sus implicaciones sociolaborales.

10.- Organizar seminarios, cursos de formación y congresos (virtuales y presenciales) y editar publicaciones (impresas y digitales).

La nueva educación virtual, que en la actualidad está sirviendo para realizar trabajos cooperativos entre distintos centros de enseñanza, especialmente entre profesores de distintas Universidades, tienen ante sí un campo inmenso que desarrollar, donde programas y proyectos como TRENDS, CIDEAD, EURYCE o REDINET, solamente apuntan experiencias piloto de hoy que seguramente serán actividades cotidianas mañana.

Chang y Simpson³⁸ han sintetizado y clasificado los modelos de formación, de manera que nos ayudan a ver cómo podemos hablar básicamente de cuatro modelos:

- Aprender DE otros (Cursos).
- Aprender SOLO (autoformación).
- Aprender CON otros (Seminarios, Grupos).
- Aprendizaje informal, no planificado o abierto

Uno de los nuevos modelos que con la aplicación de las nuevas tecnologías a los ámbitos educativos está emergiendo en los sistemas de formación es el denominado

³⁸ CHANG, E. and SIMPSON, D. (1997): The Circle of Learning: Individual and Group Processes. Educational Policy Analysis Archives, e (7). <http://olam.ed.asu.edu/epaa>

TELEFORMACIÓN. La Teleformación es denominada por FUNDESCO³⁹ como: *"un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)".*

La teleformación se está configurando como una nueva herramienta de gran utilidad educativa que presenta productos formativos:

- **Interactivos**, en los que el usuario puede adaptar un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo.
- **Multimedia**, ya que incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos, sonido.
- **Abierto**, ya que permite una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente, algo que los libros de texto no poseen.
- **Sincrónico y asincrónico**, ya que permite a los alumnos que puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar en que se encuentren (sincrónico), o bien la realización de trabajo y estudio individual en el tiempo particular de cada alumno (asincrónico).
- **Accesibles**, lo que significa que no existen limitaciones geográficas, ya que utiliza todas las potencialidades de la Red Internet, de manera que los mercados de la formación son abiertos.
- **Con recursos on-line**, que los alumnos pueden recuperar en sus propios ordenadores personales.
- **Distribuidos**, de manera que los recursos para la formación no tienen por qué concentrar en un único espacio o institución. Las potencialidades de la red permiten que los alumnos puedan utilizar recursos y materiales didácticos esparcidos por el mundo en diferentes servidores de Internet. También permite poder recurrir a formadores que no necesariamente tienen que estar en el mismo espacio geográfico donde se imparta el curso.
- **Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos**, ya que los formadores organizan la formación en base a tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.
- **Comunicación horizontal** entre los alumnos, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de formación.

7.- Con la vista en el nuevo milenio.

El tema solamente esbozado en este trabajo, estamos seguros que va a dar de sí más de un estudio, congreso o investigación en los próximos años, las conclusiones nos vendrán dadas en tanto en cuanto tengamos más experiencias que puedan ser evaluadas y que propicien conclusiones extensibles y generalizables. Por lo pronto ya nadie discute que la generalización de las nuevas tecnologías y medios de comunicación van a

³⁹ FUNDESCO: (1998): Teleformación. Un paso más en el camino de la formación continua. Madrid. Fundesco.

transformar todos y cada uno de los elementos intervinientes en el centro escolar. Como señala Evaristo Nafría⁴⁰: *"Su incorporación al sistema formativo exige cambios profundos en la organización, estructura y funciones asignadas a la escuela, para un mayor aprovechamiento de los potenciales beneficiosos que se les atribuyen en el modo de transmisión de la información y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes"*.

Estamos de acuerdo con Martínez Sánchez⁴¹ cuando afirma: *"la incorporación de estas NN.TT. a la enseñanza, deberá ir precedida de una organización de las mismas dentro del espacio curricular en el que se inscriben y de una preparación de los usuarios que haga posible su acceso a ellas"*

Las nuevas tecnologías no solo van a transformar la forma de comunicación entre los profesores y alumnos o entre estos y las fuentes del conocimiento, si no que posiblemente van a cambiar la estructura mental en el aprendizaje. En este sentido Steinberg⁴² destaca las posibilidades de estas nuevas tecnologías para el desarrollo de nuevas habilidades de pensamiento: *"Las redes de ordenador pueden entonces servir como vehículos de comunicación para realizar el aprendizaje. Evidencias de los estudios indican que estas herramientas pueden ser utilizadas para jugar un rol más directo en la instrucción, uno de los cuales sería particularmente efectivo en la enseñanza de habilidades de pensamiento de orden superior"*.

No podemos en la escuela, los docentes, estar de espaldas a las nuevas tecnologías so pena de caer en la alienación, como señala Simón⁴³: *"...en una sociedad altamente tecnificada, las personas que se sientan separadas del componente técnico de la sociedad entenderán que están también separadas de las decisiones más importantes adoptadas en esa misma sociedad y acabarán en el estado psicológico conocido como alienación"*

En la formación del profesorado no se exige en estos momentos complicados cursos, es algo mucho más sencillo, como señala Camacho Pérez⁴⁴: *"En general se trata de preparar a los profesores para la selección de los medios adecuados, producción de material de paso, utilización en situaciones didácticas diferenciadas y evaluación de su rendimiento"*

La formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación, como señalan Cabero, Duarte y Barroso⁴⁵ deberían incluir los siguientes principios:

- El valor de la práctica y la reflexión sobre la misma.

⁴⁰ NAFRÍA, E. (1999): en el Magazine dominical del periódico el Mundo, domingo 3-10-1999, p.20.

⁴¹ MARTÍNEZ SÁNCHEZ, FCO. (1996): "La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación", en TEJEDOR, F.J. y G^a. VALCÁRCEL, A. (eds.): *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*, Madrid, Narcea, pp. 101-119.

⁴² STEINBERG, E. (1992): The potencial of computer-based telecommunications for instruction. *Journal of Computer-Based Instruction*. Vol. 19, n^o.2.

⁴³ SIMON, H.A. (1985): "Informática y educación: oportunidades que propicia el uso de ordenadores". *Revista de educación*, 276, pp. 13-25.

⁴⁴ CAMACHO PÉREZ, S. (1995): "Formación del profesorado y Nuevas Tecnologías", en RODRÍGUEZ DIEGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O.: *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*, Alcoy, Marfil., pp. 413-444

⁴⁵ CABERO, DUARTE y BARROSO, (1997), o.c., p. 8.

- La participación del profesorado en su construcción y determinación.
- Su diseño como producto no acabado.
- Centrarse en medios disponibles para el profesorado.
- Situarse dentro de estrategias de formación más amplias que el mero audiovisualismo, y alcance dimensiones más amplias como planificación, diseño y evaluación.
- La coproducción de materiales entre profesores y expertos.

Si nos centramos en el aprendizaje del alumnado podemos estar de acuerdo con lo que señalaban Hannafin y Gall en 1990⁴⁶ con respecto a las tecnologías avanzadas y sus implicaciones para el diseño de entornos de aprendizaje: *"los entornos de aprendizaje son comprensivos, son sistemas integrados que promueven el ajuste a través de actividades centradas en el estudiante, incluyendo presentaciones guiadas, manipulaciones, y exploraciones entre temas de aprendizaje interrelacionados"*.

En el campo de los nuevos espacios educativos no podemos olvidarnos de la educación a distancia, que ha ido evolucionando a lo que Harasim⁴⁷ denominó *educación online*, la cual combinaba rasgos de la educación a distancia tradicional con la intensa interacción comunicativa que se produce en la formación presencial

Hemos apuntado, algunas de las tendencias actuales, según los expertos del tema, estamos ante una nueva dimensión escolar, en donde tanto los elementos humanos como materiales deber redefinir funciones y actividades, no concluimos aquí, simplemente ponemos un punto y aparte y unas cuantas citas para seguir trabajando con la vista puesta en el próximo milenio.

8.- BIBLIOGRAFÍA:

ADELL, J. (1997): "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7, 1010 líneas URL: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm>.

ADELL, J. (1998): Redes y Educación. En J. de PABLOS y J. JIMENEZ (coords.): Nuevas Tecnologías: Comunicación visual y educación. Barcelona, CEDECS.

ADELL, J. Y SALES, A. (1999): "El profesor online: elementos para la definición de un nuevo rol docente", en Actas de EDUTECH99, Sevilla. Universidad de Sevilla.

BLÁZQUEZ ENTONADO, F. (1993): "El espacio y el tiempo en los centros educativos", en LORENZO DELGADO, M. y SÁENZ BARRIO, O. : Organización Escolar. Una perspectiva ecológica. Alcoy. Marfil, p. 346.

BLAZQUEZ, F (1994): "Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros, en BLAZQUEZ, F. CABERO, J. Y LOSCERTALES, F. (coords): En memoria de Jose Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Sevilla, Alfar, 257-268.

⁴⁶ HANNAFIN, M.J. y GALL, J. (1990): Emerging instructional technologies and learning environments: From instruction- to learner-centred models. San Diego CA.

⁴⁷ HARASIM, L.M. (1990): Online Education: Perspectives on a new environment. New York. Praeger.

CABERO ALMENARA, J. (1996): "El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo. En SALINAS, J. y otros (Coordres.): Redes de Comunicación, redes de aprendizaje. Actas del Congreso EDUTEC'95. Palma, Universidad de las Islas Baleares.

CABERO, J., DUARTE, A. Y BARROSO, J. (1997): La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. EDUTEK, nº. 8.

CABERO ALMENARA, J. (1998): "Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continua: reflexiones para comenzar el debate. En Actas del V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. Madrid, Universidad Complutense y UNED.

CABERO ALMENARA, J. (coord) (1998): Usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces, Sevilla, GID.

CAMACHO PÉREZ, S. (1995): "Formación del profesorado y Nuevas Tecnologías", en RODRÍGUEZ DIEGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O.: Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Alcoy, Marfil., pp. 413-444.

DELORS, J. (1996): La educación encierra un tesoro. Madrid. Santillana/Ediciones UNESCO.

FERNANDEZ MUÑOZ, Ricardo (1998): "Nuevas Tecnologías, educación y sociedad", en SEVILLANO, M^a . Luisa: Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación, Madrid, CCS.

FUNDESCO: (1998): Teleformación. Un paso más en el camino de la formación continua. Madrid. Fundesco.

GARCÍA REQUENA, F. (1997): Organización Escolar y Gestión de Centros Educativos. Archidona. Ed. Algibe, p. 134.

HANNAFIN, M.J. y GALL, J. (1990): Emerging instructional technologies and learning environments: From instruction- to learner-centred models. San Diego CA.

HARASIM, L.M. (1990): Online Education: Perspectives on a new environment. New York. Praeger.

INFOCAMPUS es una comunidad digital de la Universidad Miguel Hernández. La forman unos 1.500 usuarios de tres comunidades autónomas (Valencia, Murcia y Castilla-La Mancha)

LORENZO, M. (1998): Retos de la incorporación de las Nuevas Tecnologías a la Enseñanza, reflexiones desde la Organización Escolar. En FERNANDEZ, M. y MORAL, C. (Eds.): Formación y desarrollo de los profesores de educación secundaria en el marco curricular de la reforma, los retos profesionales de una nueva etapa. Actas del Congreso de Formación del Profesorado. Granada . Grupo Editorial Universitario.

MARCELO, C. Y LAVIÉ, J.M. (1999): Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje. Documento electrónico obtenido en <http://prometeo.cica.es/teleformación/articulo/teleformación.htm>

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1994): Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato. Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 2. Pp. 3-17.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, FCO. (1996): "La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación", en TEJEDOR, F.J. y G^a . VALCÁRCEL, A. (eds.): Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación", Madrid, Narcea, pp. 101-119.

MCLUHAN (1974): El aula sin muros. Barcelona. Ed. Cultura Popular.

M.E.C. (1989): *Diseño Curricular Base de Educación Primaria*, Madrid.

MENA MERCHÁN, B. Y MARCOS PORRAS, M. (1994): Nuevas Tecnologías para la enseñanza. Madrid. Ed. De la Torre.

MILLER, R.L. (1990): Then good reasons. Larning benefits of interactive technologies. Multimedia&Videodisc Monitor.

MORSE, M. (1994): “¿Ciberia o comunidad virtual? Arte y ciberespacio”, en Revista de Occidente, 153, febrero, pp. 73-90.

NAFRÍA, E. (1999): en el Magazine dominical del periódico el Mundo, domingo 3-10-1999, p.20.

NEGROPONTE, N. (1995): *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B.

NEGROPONTE, Nicholas (1999): Preguntas para el fin de [milenio. Ciberp@ís](#), 29-4-1999, p.12

ORTEGA CARRILLO, J.A. (1997): Comunicación visual y tecnología educativa, Granada, Grupo Editorial Universitario.

ORTEGA CARRILLO, J.A. (1998): “La teleenseñanza digital: Claves tecnológicas e implicaciones organizativas”, en LORENZO DELGADO, M. y otros: Enfoques en la Organización y Dirección de Instituciones Educativas Formales y no Formales, Granada, Grupo Editorial Universitario.

PASCUAL SEVILLANO, M^a . A. (1998): “la nueva frontera educativa con nuevas tecnologías”. En SEVILLANO, M^a . L.(cood): *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación inicial y permanente del profesorado. Madrid*, Editorial CCS.

PEREYRA, M.A. (1992): La construcción social del tiempo escolar”, en Cuadernos de Pedagogía (206), pp. 8-12.

PÉREZ PÉREZ, R. (1998): “Nuevas Tecnologías y nuevos modelos de enseñanza”. En SEVILLANO, M^a .L. (coord.): *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación Inicial Permanente del profesorado*. Madrid Ed. CCS.

SALINAS, J. (1995): Cambios en la comunicación, cambios en la educación, en VILLAR, L.M. y CABERO, J. (coods): Aspectos críticos de una reforma educativa, Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, pp. 61-73.

SALINAS, J. (1998): “Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes herramientas para la formación”, en CEBRIÁN, M. y otros (coods.): *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*, Málaga, ICE-Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, pp. 54-64.

SALINAS, J. (1995): Organización Escolar y Redes. En CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (Eds.): Nuevos Canales de Comunicación en la Enseñanza. Madrid, Centro de Estudios de la Fundación Ramón Areces, pp. 89-118.

SIMON, H.A. (1985): “Informática y educación: oportunidades que propicia el uso de ordenadores”. Revista de educación, 276, pp. 13-25.

STEINBERG, E. (1992): The potencial of computer-based telecommunications for instruction. Journal of Computer-Based Instruction. Vol. 19, n^o.2.

WELSH, T. (1997): An Event-Oriented Design Model for Web-Based Instruction. En B. Khan (Edit.) Web-Based Instruction. New <jersey. Englewood Cliffs, pp. 159-165.