

INVESTIGACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA: EL FUTURO INMEDIATO

FRANCISCO MARTÍNEZ SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Nuevos canales de comunicación están transformando el campo de las comunicaciones. Las redes de comunicación, que hoy cubren la totalidad del mundo desarrollado, están propiciando una transformación de muchos de los criterios y principios que parecían inmutables. La llegada de estos canales a la enseñanza ya ha comenzado y no se ha realizado la reflexión previa de lo que ello significa y de los cambios estructurales a los que obliga. Este trabajo pretende abrir interrogantes e iniciar líneas de investigación que hagan posible una incorporación consciente de estos canales a los procesos de enseñanza, de forma que ello no signifique una imposición comercial o social sino una utilización pedagógicamente adecuada de los mismos.

New communication channels are transforming the ambit of the communications, that today cover the whole developed world, are producing a transformation of most of the criterion's and first notions that looked immutable. The arrival of these channels to the teaching has already started and there have not been the previous reflection about what it means and about the structurals changings that it bears. This work tries to open questions and to start investigation lines that make possible a conscious incorporation of these channels in the teaching processes, so that it dose not mean a commercial or social imposition but an adequate pedagogical utilisation of them.

DESCRIPTORES: Canales de comunicación, Telecomunicaciones, Enseñanza a distancia, Procesos de comunicación, Teletrabajo, Nuevas tecnologías de la comunicación.

Siempre es un acontecimiento feliz el nacimiento de una revista, y si esta se especializa en el campo de conocimiento del que te ocupas, la felicidad es mayor. Pero toda felicidad tiene siempre alguna sombra. En este caso la sombra podemos verla en la propia naturaleza de nuestro campo de trabajo.

La Tecnología Educativa (T.E.) es un campo de conocimiento que esta sometido a cambios intensos y permanentes. De un lado los que son fruto de su propia evolución interna, como en cualquier área del conocimiento, y de otro, aquellos que provienen de transformaciones o avances surgidos dentro del campo de las comunicaciones, entendidas estas en su mas amplio sentido.

Si repasamos la historia de las revistas dedicadas a la T. E. en España, comenzaremos por admitir su escasez e inmediatamente deberemos aceptar que sólo han pervivido aquellas que fueron lo suficientemente previsoras, adoptando nombres que, por ser

amplios conceptualmente, no se viese nunca superado por los posibles desarrollos de los contenidos.

Que esta revista aparezca con el nombre de "Pixel Bit" es una señal inequívoca de que estará abierta a cualquier avance, a cualquier desarrollo por el que se encamine la T. E. y eso debe alegrarnos a todos, ya que no se nos contriñe el espacio sino que, muy al contrario, se abre hasta el infinito y por ello su vida se la podemos augurar larga. Unir en su mancheta un elemento material y un concepto nos habla muy claramente de sus intenciones y ello nos debe tranquilizar y augurarle la mas larga vida, a la que sin duda todos trataremos de ayudar.

"Acostumbramos a ver el futuro en función del presente, y no el presente en función del futuro" (Botkin, Elmandjra y Malitza. Club de Roma).

Hace unos días, una colega, declaraba en una publicación de carácter universitario, que la única enseñanza válida era la presencial y que todo lo demás eran otras cosas. O se matiza el significado de enseñanza presencial o se pone de manifiesto con esta afirmación una ignorancia absoluta, tanto sobre las posibilidades metodológicas de las no presenciales, como de las posibilidades comunicativas de los medios disponibles en estos momentos y de que unidos hacen posible un tipo de enseñanza que podría, en muchos aspectos, superar a la presencial.

1. Situacion de partida.

Por lo que he dicho a propósito del nacimiento de esta revista, me parece obligado que debería tratar de hacer, sin que ello signifique una revisión en sentido estricto, algún repaso en relación a cuales son las líneas de desarrollo material que se contemplan en el horizonte dentro de la T. E.

Anteriormente decía que la T. E., en los últimos tiempos, está sometida a cambios importantes, cambios en los temas de los que se ocupa y en para que se estudian. Hace unos muy pocos años el tema del vídeo o de la informática, estudiados desde una u otra perspectiva, ocupaba la práctica totalidad de los trabajos de investigación que se realizaban en Tecnología Educativa. Son varios los trabajos de recopilación que ponen de manifiesto esta tendencia. En el momento presente ha cambiado significativamente el panorama. El objetivo era buscar y/o estudiar la interacción *con* los medios. En este momento continúa interesando la interacción con los medios, si, pero también y con mucha insistencia, la interacción *por* los medios.

Estos cambios en el interés de la investigación, mas que buscarlos en la T.E. en si misma, habría que hacerlo en las tecnologías de la comunicación en general, ya que están abriendo posibilidades comunicativas impensables hace unos pocos años. Si a ello unimos el hecho de que cada tecnología por separado, y por supuesto juntas, son capaces de desarrollar la siguiente generación, cada vez con mayor velocidad, capacidad y en menor espacio de tiempo, nos encontramos con que los avances técnicos, están condicionando los temas de interés, haciendo que pasemos de unos a otros sin haber desarrollado las capacidades de los anteriores e independientemente de lo que realmente puedan aportar para solucionar alguno de los problemas conocidos de la enseñanza y

por supuesto, trayendo con ellos una problemática diferente en cada caso y con posibilidades y sugerencias de uso distintas que abren un nuevo horizonte, transformando criterios que parecían asentados en el mundo educativo.

La aceleración del proceso histórico, del que hace ya algunos años se ocuparon diferentes autores, podemos verlo muy claramente en este campo en los últimos, pongamos por ejemplo, cinco años. No es necesario tomar un periodo de tiempo mayor.

Si consideramos un medio concreto nos será fácil ver lo que pretendo decir de forma general. El fax tiene una vida muy corta y en estos momentos no existe institución, empresa o profesional que pueda prescindir de él. En un mínimo espacio de tiempo se ha impuesto de forma absoluta como medio de comunicación. Si vemos el tiempo que ha requerido para ese desarrollo y lo comparamos, por ejemplo, con el teléfono, constataremos que no es posible tal comparación ya que estamos ante parámetros temporales muy diferentes.

La informática es una realidad generalizada y "popular", el vídeo forma parte de nuestro entorno familiar. La animática, infografía, imagen virtual, etc. han definido el punto de intersección de los dos medios. Las redes de comunicaciones: satélites y redes de cable, son de uso cotidiano y generalizado. La realidad está, en algunos aspectos, superando las previsiones.

La enseñanza, en tanto que sistema institucionalizado, mantiene su resistencia, por otro lado tradicional, a cualquier tipo de innovación, a la incorporación de algunos de estos medios. Por el contrario están apareciendo instituciones, servicios, etc., a los que me referiré en este trabajo, que incorporan intensa y extensamente las últimas tecnologías de la comunicación en sus ofertas de enseñanza.

Esta nueva situación obliga a replantear algunos conceptos que empiezan a ser superados por la realidad.

2. El concepto de enseñanza a distancia y el concepto de espacio y tiempo.

Con relación a las variables de espacio y tiempo, la enseñanza, en tanto que sistema escolar formal, se ha venido desarrollando en una coincidencia espaciotemporal entre profesores y alumnos. Si lo trasladamos a la figura 1, habría que situarlo en la casilla 1.

1.- MISMO TIEMPO. MISMO LUGAR	2.- MISMO TIEMPO. DISTINTO LUGAR
3.- DISTINTO TIEMPO. MISMO LUGAR	4.- DISTINTO TIEMPO. DISTINTO LUGAR

La no coincidencia espaciotemporal entre profesores y alumnos dio lugar a la enseñanza a distancia, la cual se ha venido configurando, básicamente, según una relación de espacio y tiempo que se situaría en la casilla 4 y que en cualquier caso ha sido una tipología de enseñanza complementario del presencial.

Los materiales impresos, dieron paso a la utilización de grabaciones magnéticas tanto de audio como de vídeo, a programas informáticos de autoaprendizaje e incluso, en situaciones singulares, a videodiscos con programas interactivos. La enseñanza a distancia ha ido incorporando todos los medios de comunicación que han apareciendo en el mercado.

Por lo que se refiere al canal, este ha ido evolucionando a la par que lo hacía en la sociedad. El correo y la red telefónica al principio, mas tarde la red hertziana tanto de radio como, mas recientemente, de televisión, se han puesto a disposición de este tipo de enseñanza.

La radio y la televisión, dejando a un lado sus limitaciones técnicas y semiológicas, aportaron a la enseñanza a distancia la inmediatez del mensaje y la posibilidad de utilizar adaptaciones metodológicas de la clase magistral, pero en ningún caso ha logrado la participación del alumno, la interacción del alumno con el profesor y con los compañeros en tiempo real.

En estos momentos debemos contemplar otro tipo de enseñanza a distancia, que podríamos considerar complementario e incluso, en algunos, casos sustitutorio a corto plazo, tanto del presencial como de la enseñanza a distancia tradicional y que hay que situar en la casilla 2, donde se une la no coincidencia espacial con la coincidencia temporal y no sólo con las posibilidades que aportaba la radio y la televisión, sino con una interacción total y permanente entre alumnos y profesores. Retomaré esta cuestión mas adelante.

Podría argumentarse que esta posibilidad ya venía siendo utilizada en la enseñanza a distancia por medio del teléfono, pero ese medio sólo permite la interacción profesor-alumno, ambos en singular y solamente con la palabra, con el sonido, en ningún caso entre equipos de trabajo. El desarrollo de los canales tradicionales de cable y hertzianos y la aparición de nuevos, superan de forma significativa esa relación, de manera que podemos decir que estamos ante una situación significativamente diferente como veremos.

Pero no solamente es las repercusiones del tiempo en el concepto de enseñanza a distancia. La idea de espacio debería ser revisada. Como criterio general, el concepto de espacio con relación a este proceso de comunicación, hay que interpretarlo como espacio cultural y no tanto como espacio físico.

Las dimensiones y distancias que suponen el concepto de espacio físico deben ser planteadas, dentro del campo que nos ocupa, a partir de parámetros diferentes, ya que un proceso de comunicación mediante una red de cable, por ejemplo, en el que emisores y receptores interactúan de forma total, independientemente de la distancia física que les separa, se ven mediatizados, no por esta, sino por el espacio cultural en el que se encuentran ubicados cada uno de ellos en el momento en que se produce la comunicación. Es la cultura el condicionante a considerar y por supuesto a interpretar cuando hacemos referencia a distinto lugar en la casilla 2. Retomaré el tema mas adelante.

El concepto de distancia físicas no significa lo mismo por ejemplo en Africa que en Europa o USA. Las distancias, desde la perspectiva de la comunicación, son un factor determinado por el medio de transporte o de comunicación que podemos utilizar y no por la distancia física real.

Este criterio general, unido a la disponibilidad de medios existente en este momento en el espacio geográfico en el que vivimos, nos obliga a contemplar la enseñanza, tanto presencial como a distancia, de forma unificada y sin tomar en consideración el lugar físico en el que se encuentra el receptor o el emisor, colocando en su lugar el entorno cultural, que será en definitiva quien condicionará la decodificación de los mensajes y las respuesta a ellos.

Los nuevos canales de comunicación, a los que hay que unir la posibilidad de digitalizar y comprimir las señales de TV y de audio, son quienes proporcionan los medios técnicos que crean estas nuevas situaciones.

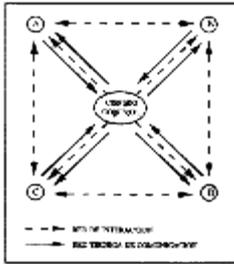
Tratando de superar toda esta problemática introducida en el concepto de espacio un nuevo concepto está irrumpiendo en el campo de la telecomunicación: "*ciberespacio*". Se entiende el *ciberespacio* como el entorno virtual, el no lugar, en el que se encuentran personas que se comunican por o con medios técnicos (Morse, M. 1.994), y donde, como dice Rheingold (1.993), "no hay ninguna necesidad de cargar con el estorbo de un cuerpo semejante al que poseemos en el universo físico".

El *ciberespacio* se nos presenta como el instrumento conceptual que nos permite definir el "lugar" en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, independientemente del lugar físico que ocupen cada uno de los sujetos y medios implicados en el proceso y que hace posible empezar a diseñar un nuevo modelo de enseñanza, basado en el empleo de tecnologías de la comunicación, que ayuden a superar algunas de las limitaciones inherentes a los modelos presenciales.

3. Redes de comunicación.

Como decía mas arriba, tanto las redes de cable como los satélites, pueden ser consideradas como los nuevos canales de comunicación en estos momentos. En este trabajo y, ante la proximidad de la regulación de las redes de cable para TV en España, me centraré en este canal, si bien, en algún momento haré referencia a los satélites, y trataré de poner de manifiesto, por medio de aplicaciones concretas, las posibilidades que tienen dentro de nuestro campo de trabajo.

Plantearnos dentro de la enseñanza la utilización de una red de cable nos obliga a contemplar en paralelo otra red, para nuestros intereses la mas significativa, y que tiene que ver con las posibilidades comunicativas que aquella nos proporciona. En la figura 2 he tratado de superponer ambas redes para poder concretar sus posibilidades.



Independientemente de cual sea el sistema de conexión técnico entre los diferentes usuarios, este canal permite la existencia de una doble conexión, que hace posible una comunicación en las dos direcciones, de ida y vuelta permanente, tanto de audio como de vídeo.

No insistiré en las cuestiones técnicas del sistema, no es nuestro tema, ni tampoco entraré en los aspectos económicos del mismo, ya que estos han sido superados por la digitalización y comprensión de las señales, sólo diré que ninguno de estas dos facetas del proceso debe suponer una limitación, muy al contrario, en estos momentos, ponen a disposición de los enseñantes, unas posibilidades técnicas de comunicación que está por encima de las aplicaciones que, desde el conocimiento pedagógico, se podría justificar.

Una elemental red de cable permite una interacción permanente, en tiempo real, con imagen y sonido, entre los puntos que se determine, haciendo posible que, diferentes profesores, diferentes alumnos, diferentes centros escolares, diferentes usuarios extraescolares, etc. participen en dicho proceso de comunicación sin necesidad de desplazamientos de ningún tipo, con lo que ello supone de superación de limitaciones tanto individuales como organizativas. La creación de un *ciberespacio* educativo, que anula las barreras del espacio físico, permite la aparición de nuevos "lugares" educativos y de nuevas relaciones de enseñanza que.

Una sencilla cámara de TV en un aula y un monitor nos permite comunicarnos con otra aula, situada en cualquier otro lugar y trabajar conjuntamente con ellos.

Para terminar las cuestiones relacionadas con la red añadiría que sería deseable, al igual que ocurre en otros países, por ejemplo USA, se pudiese en España disponer de al menos un canal, libre y gratuito, para temas de cultura y enseñanza, de forma que, las instituciones que lo deseen, puedan tener acceso a el, tanto de emisores como de receptores, lo que significa que, quienes nos dedicamos a la enseñanza, deberemos estar en condiciones de poder aceptar el reto social que el sistema nos puede plantear, a la vez que ser capaces de aprovechar sus posibilidades para la mejora del sistema escolar actual.

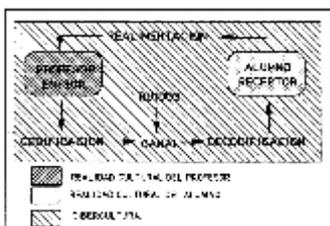
4. Los problemas culturales.

Decía anteriormente que el *ciberespacio* nos solucionaba algunos problemas, sobre todo conceptuales, pero que nos abría otros nuevos a los que deberíamos tratar de dar respuesta.

Aceptamos que los diferentes sujetos y los diferentes medios que interactúan en un proceso de enseñanza - aprendizaje por medio de una red de cable forman parte de un único *ciberespacio*, e incluso debemos añadir que forman un único espacio cultural y que podríamos denominar cibercultura, que obliga a unas determinadas conductas, significados o principios de comportamiento, asumidos por todos los que intervienen en el proceso de comunicación y que vienen determinados por la propia naturaleza del mismo y la singularidad que imponen los canales en tanto en cuanto tales. Pero independientemente de ello, cada uno de los elementos que intervienen, se encuentran inmersos dentro de una realidad cultural propia y diferente de la del resto.

El entorno cultural personal, al que ya se ha hecho referencia, entendido como "... su modo de vida -su lenguaje, sus formas de percibir, categorizar y pensar acerca del mundo, sus formas de comunicación no verbal y de interacción social, sus reglas y convenciones acerca del comportamiento, sus valores morales e ideales, su tecnología y su cultura material, su arte, su ciencia, su literatura y su historia" (Argyle 1.987), o como "...el modelo de comportarse y pensar por medio del cual los miembros de un grupo se organizan e interactúan unos con otros, ...formado por los valores del grupo, sus normas, sus tradiciones, creencias y estrategias" (Scheel y Branch, 1.993), es el elemento que rodea el proceso, es lo que configura la realidad personal de emisor y receptor y condiciona significativamente todo el proceso. Entorno cultural que debe ser contemplado tanto en el propio proceso de aprendizaje como en las diferentes fases de este, ya que el propio entorno forma parte tanto del código, como de los contenidos (Schramm,1.973).

Ante los nuevos canales, un proceso de comunicación debe contemplar esas realidades culturales de emisor y receptor. El mensaje se estructura y se emite desde una realidad cultural concreta, la cual condiciona su configuración y da significado a cada uno de sus elementos. En el otro extremo del proceso, ese mismo mensaje, es decodificado en otra realidad cultural que será la que dará valor a los elementos significativos recibidos, pero sin olvidar que, ambos, se encuentran inmersos dentro de espacio cibercultural que, a su vez condiciona el proceso. En la figura 3 se ha tratado de esquematizar este.



La situación descrita introduce una nueva problemática que obliga a tomar en consideración los diferentes entornos culturales y a estructurar los mensajes teniendo presente esta variable, estableciendo procesos de realimentación que permitan conocer cual ha sido el significado que para el receptor ha tenido el

mensaje. Se trata por tanto de aprovechar las posibilidades de interacción en tiempo real y permanente que facilita la tecnología, para poder conocer, de forma inmediata, el efecto del mensaje, remodelándolo en el caso de que fuese necesario.

Pero al hablar de entorno cultural debemos de incluir en él el significado que la propia tecnología tiene para cada uno de los implicados en el proceso. Como ha puesto de manifiesto recientemente Charles A. Lamb, con relación al proyecto de redes de cable aplicados a la enseñanza que viene desarrollando en el Montgomery County Public Schools, el significado que la tecnología tiene para ciertos sujetos, profesores generalmente, puede bloquear el proceso hasta el extremo que impide su participación de estos en el proyecto.

El profesor, usuario de una red de cable para la enseñanza, impone su cultura al proceso de comunicación que se establece, pero a su vez precisa de conocer y asumir la cibercultura que impone el canal. La formación del profesorado aparece como un requisito fundamental antes de iniciar un proyecto de esta naturaleza. Formación que abordará un conocimiento material del medio, sus posibilidades comunicativas, sus peculiaridades expresivas y sus limitaciones, familiarizarse con su uso para la enseñanza y por supuesto, conocer y aceptar los elementos culturales nuevos que se imponen.

Esta formación sería la que permitiese superar, en unos porcentajes aceptables, una percepción negativa del medio y facilitaría su incorporación a proyectos en los que las nuevas tecnologías estén presentes.

5. Líneas de desarrollo en relación con el concepto de centro escolar.

Ante las nuevas posibilidades comunicativas ¿que es hoy un centro escolar?.

Refiriéndose concretamente a las nuevas redes de comunicación, Paquette, G. (1.993), dice: "los servicios educativos públicos, la formación continua en el lugar de trabajo, la enseñanza a domicilio, los equipamientos culturales y educativos de base y alternativos, son las riberas de un mismo río que irriga las ciudades y les alimenta en información y en conocimiento". La metáfora propuesta puede introducirnos en cual es hoy el centro de enseñanza.

Veamos desarrollos concretos de nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a nuestro campo de trabajo y trataremos de ir definiendo la idea de centro.

Comcast, empresa de TV por cable de USA ofrece tres canales de carácter educativo: 17: Essex Community College plus American Disabilities Channel (ECC), 19: Dundalk Community College plus NASA/Select TV (DCC), 20: Catonsville Community College plus Mind Extension University (CCC). A esta oferta hay que añadir el canal 36, The Education Channel, cuya utilización es gratuita por ley federal, tanto para receptores como para emisores, siempre que estos tengan relación con la educación y la cultura. ¿Que ofrecen los tres

canales de pago?. En "prime time" DCC ofrece cursos de economía, inglés, alemán, psicología, sociología, matemáticas, historia, física, etc., el CCC ofrece enseñanza de adultos, información sobre investigaciones, economía, legislación, información sobre la universidad, etc. y por último, ECC ofrece gimnasia, literatura, programas para sordos y ciegos, etc.

Junto a esta oferta específica de enseñanza, el canal 18, que se denomina The Learning Channel, ofrece formación en sentido amplio, desde cocina a arqueología.

Estamos ante una numerosa y diversificada oferta de contenidos curriculares que, si bien en ciertas materias podrían ser considerados como complementarios, en otros sustituyen al sistema escolar. Los cursos de idiomas o de economía por ejemplo, están organizados en base al conocimiento pedagógico más actual.

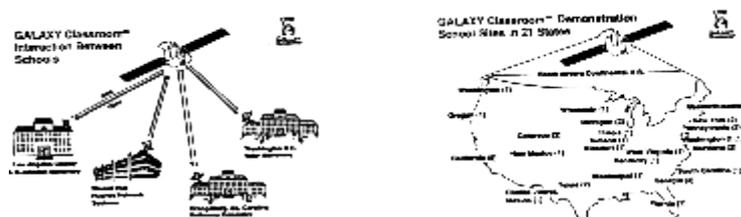
¿Cuál es el centro escolar de estos alumnos?, ¿es necesaria su existencia tal como lo entendemos en estos momentos?.

Demostremos un paso más, la NTU (National Technological University) de Colorado, universidad que ofrece enseñanza reglada, fundamentalmente para formar ingenieros, y en la que los profesores proceden de diferentes universidades de toda USA. Utilizan la TV, el teléfono y los satélites de comunicaciones. Las diferentes universidades ofrecen por medio de la NTU sus cursos trabajando juntos los profesores. ¿Cuál es el centro escolar? o ¿el centro escolar es solo una coincidencia en el tiempo de los diferentes profesores para trabajar conjuntamente?.

Anteriormente he hecho referencia a la experiencia que se está desarrollando en Montgomery County Public Schools. Varios centros escolares de este condado se unen, por medio del canal de la red de cable de uso libre para la enseñanza, ciertos días a la semana para trabajar conjuntamente alumnos y profesores sobre temas concretos. Cursos de idiomas, como el chino han sido trabajos realizados con gran éxito no ya sólo dentro de los centros que toman parte de la experiencia, sino de la audiencia general del condado, audiencia que ha seguido las clases y los trabajos realizados por los escolares y los profesores. El centro escolar, en este caso concreto, supera los límites de cada uno de los que participan y a su vez debe existir una serie de aspectos que deben ser resueltos de igual forma en todos ellos, horarios por ejemplo. El centro es pues todo el condado como unidad, más allá de lo que signifique cada uno de los edificios en los que hay alumnos y profesores.

Avanzando un poco más nos podemos encontrar con GALAXY Classroom. Treinta y siete centros escolares en 21 estados de USA y un centro en México trabajan conjuntamente, de forma experimental, mediante una red de comunicación interactiva establecida vía satélite, teniendo como objetivo el llegar a 10 millones de estudiantes repartidos en 20.000 centros escolares al final de la década complementando el currículum de la escuela elemental, ayudando a salvar las diferencias culturales de los grupos minoritarios de

alumnos (GALAXY, 1.993). La figura 4 muestra cual es el planteamiento técnico y de distribución del proyecto en estos momentos.



La pregunta del comienzo, sobre la idea de centro escolar ante las nuevas tecnologías de la comunicación, debería ser planteada poniéndola en relación con el concepto de *ciberespacio* al que nos referíamos al principio de este trabajo. Al reducirse las distancias físicas es inevitable que, el centro ubicado en un determinado lugar, por razón de la distribución de la población y por tanto por problemas espaciales, no tiene impedimentos para ampliar sus dimensiones, pudiendose llegar a la idea de un condado un centro, o trasladado a nuestra realidad, una ciudad un centro o, mas aun, una cultura un centro.

El nuevo centro debe integrar en él a todas las iniciativas que la sociedad haga en relación con la enseñanza, tanto las procedentes del sistema escolar formal, como aquellas otras que proceden de instituciones que se ocupan de aspectos, bien complementarios, bien sustitutorios.

Los nuevos canales no solo permiten esta integración de intereses, de objetivos y personas sino que lo impone, como hemos visto en los casos expuestos anteriormente y en muchos otros, como pone de manifiesto The Annenberg/CPB Project (1.991).

6. Líneas de desarrollo en relación con las funciones del profesor.

Básicamente se han expuesto experiencias que tienen que ver con la organización y planificación de las enseñanza, sean estas del tipo que sean. Hay un aspecto que está también siendo influenciado por los nuevos canales y al que no he hecho referencia; los profesores.

Teniendo como referencia lo dicho hasta este momento, es lógico pensar que debe existir alguna repercusión de los nuevos canales en los profesores, tanto en su formación, como en la función académica.

Antes de continuar pondré un ejemplo de estas posibilidades. El correo electrónico es un instrumento de comunicaciones que pone al alcance de cualquier docente la posibilidad de resolución de problemas profesionales y le

permite compartir inquietudes, experiencias y conocimientos. El profesor puede, por medio de él, formar parte de equipos de trabajo que trascienden de su realidad y que configuran una nueva realidad formativa y de trabajo.

Si comenzamos por contemplar la formación, tanto inicial como permanente, podemos encontrar situaciones en las que, utilizando la tecnología disponible y sin hacer ciencia ficción, se está incidiendo en este aspecto del desarrollo profesional.

El trabajo en equipo adquiere su verdadera dimensión al incorporar los nuevos canales a la formación de docentes. El concepto de equipo se amplía de forma significativa, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo. El equipo se configura y trabaja en el *ciberespacio*, lo que significa que, prácticamente, no existen barreras físicas para su configuración ni para el desarrollo de su trabajo. La cooperación, en su significado más amplio, se puede hacer realidad.

Si un equipo de profesores, procedentes de las más dispares realidades, se unen para diseñar y realizar, por ejemplo, materiales complementarios para su utilización dentro de una programación de televisión educativa, y sin que esa unión tenga que conllevar una renuncia a su propia realidad, sino más bien sea una integración de sujetos y opiniones sin limitaciones operativas, se logrará un equipo de trabajo con percepciones diferentes de la enseñanza y unos materiales ricos en matices y posibilidades metodológicas.

Con relación al desarrollo más estrictamente profesional hay que contemplar tres campos de actuación de los profesores que, partiendo de lo dicho con relación a la formación, tendrá manifestaciones concretas diferenciadas, y que son los campos en los que actualmente se están produciendo las aplicaciones más significativas y ofrecen los resultados más sugerentes y donde pueden abrirse líneas de investigación que aporten soluciones a los problemas que surgen en estas situaciones.

1.- Resolución de problemas:

- creación de materiales.
- diseños metodológicos.
- problemática docente.

2.- Planificación:

- con relación a la organización
- con relación a la docencia,

3.- Intercambio de información.

No entraré a explicitar cada una de las posibilidades apuntadas, creo que quedan lo suficientemente explícitas como para poder acometer una reflexión sobre ellas que, junto con la problemática incorporada por los canales en sí mismos, nos permita lograr modelos de formación de profesores para que sean capaces de incorporarse a la utilización de los nuevos canales.

7. Líneas de desarrollo en relación con las metodologías de trabajo.

He dejado para el final los desarrollos metodológicos que los nuevos canales deberían propiciar en la enseñanza.

Normalmente y desde una perspectiva estrictamente didáctica, la metodología y la selección de los medios adecuados a ella, es una decisión posterior al conocimiento del contexto sobre el que se desea actuar y al establecimiento de los objetivos a lograr. Primero definir problemas y posteriormente diseñar estrategias para su logro, estrategias en las que, obviamente, hay que contemplar los medios a utilizar. De este tema ya me ocupé en ocasiones anteriores y no volveré sobre ello. (F. Martínez, 1.989, 1.992).

La situación actual se nos presenta con unos canales de comunicación, que forman parte de la realidad social y que esa sociedad los está utilizando para superar limitaciones de comunicación que los anteriores canales imponían. Los canales ya existen y cumplen una función social, lo que es una razón necesaria pero no es suficiente para su incorporación a la enseñanza.

Partimos de la idea, que compartimos con Farr y Shaeffer (1.993), de que en la enseñanza a distancia, el elemento condicionante en la selección de los medios es su capacidad comunicativa, ya que el facilitar y potenciar el proceso de comunicación se convierte, en este tipo de enseñanza, en el primer objetivo a superar.

Una vez lograda la comunicación, entendida esta en su sentido más amplio, debemos plantearnos si, lo que hemos venido denominando como enseñanza a distancia, contemplada desde la perspectiva propiciada por los nuevos canales, debería ser puesto en entredicho, partiendo de su propia denominación de enseñanza a distancia, ya que este término era fruto de una concepción e influencia del espacio muy diferente al que se nos muestra ahora. La enseñanza a distancia se convierte en una enseñanza presencial dentro del un *ciberespacio* comunicativo que, dado que la tipología de espacio y de cultural es diferente, precisa del desarrollo de metodologías acorde con las nuevas relaciones establecidas.

Los nuevos canales son un instrumento de comunicación que, como decía al principio, permiten superar muchas de las limitaciones de la comunicación no presencial y de la enseñanza a distancia tradicional y por ello, su incorporación a la enseñanza, puede estar justificado siempre que su utilización vaya unida a una innovación de tipo metodológico que utilice las potencialidades de estos canales.

Las teleconferencias, que en cierto modo ha sido el mascarón de proa de la utilización de los nuevos canales en la formación, no supuso un cambio metodológico en el proceso de comunicación. El esquema correspondía y corresponde al de la clase magistral presencial.

En estos momentos empiezan a aparecer metodologías de trabajo que pueden iniciar un camino, dentro de nuestro campo de interés, una vez se incorporen a la enseñanza y en esta línea me referiré, con un poco de detenimiento, al *teletrabajo* como referente para un posible camino a andar.

7.1. Teletrabajo.

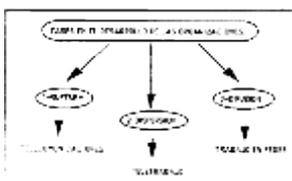
Si aceptamos que el proceso de enseñanza - aprendizaje, visto desde cualquiera de sus dos extremos, es un trabajo y que, por tanto, deberá ser interpretado como tal, tenemos que contemplar las posibilidades que el teletrabajo, como nueva modalidad para el desarrollo de una actividad, deberá tener en nuestro campo de interés.

Ya apuntaba Doyle, D. P. (1.990) que "en el modelo industrial de escuela el profesor era el trabajador y el alumno el producto... En la escuela post-industrial, el profesor es el gestor del aprendizaje y el alumno el trabajador". Este cambio viene propiciado por la aparición de los nuevos medios que son quienes permiten esa mutación.

El *teletrabajo* o trabajo a distancia, está mostrándose como una posibilidad que abre nuevas perspectivas, soluciona algunos problemas y abre nuevas interrogantes.

Podría parecer que teletrabajo es sinónimo de enseñanza a distancia. Lo único que pueden tener en común es la distancia, si bien esta ya ha sido matizada de forma general para los nuevos canales a lo largo de este trabajo. No existe ninguna similitud entre enseñanza a distancia tradicional y teletrabajo en la enseñanza. El teletrabajo sería una manifestación de la nueva enseñanza a distancia situada en un ciberespacio, tal como decíamos anteriormente.

Siguiendo los criterios de Qvortrup, L. (1.992) las organizaciones, cualquiera que sea su objetivo, pasan por tres fases en su relación con el desarrollo y utilización de las redes de comunicaciones para el trabajo. Gráficamente he tratado de resumirlo en la figura 5.



Las telecomunicaciones permitieron que, cualquier tipo de organización, pudiese desgajar algún elemento de las mismas y disponerlo en otro lugar.

Determinados servicios singulares o comunes a distintos sectores de la organización han podido desplazarse a lugares mas adecuados, bien por su ubicación bien para poder disponer de recursos que le eran necesarios, lo que ha supuesto una *ruptura* de estas organizaciones. El teléfono, el fax o el telex han sido los medios que han permitido esa ruptura física de las organizaciones.

Los medios informáticos unidos a las redes de cable han propiciado el desarrollo de un paso mas, permitiendo la *dispersión* de la organización dando lugar a estructuras organizativas que no están basadas en la coincidencia espacial o temporal sino en desarrollo de tareas dentro de esas organizaciones. El teletrabajo tiene en estas estructuras todo su significado.

Un paso mas, y que era lógico que se diese, da lugar a la aparición de macro organizaciones, formadas como resultado de la unión, para temas concretos, de otras menores y donde los sujetos inmersos en ellas realizan funciones que pueden pertenecer a organizaciones diferentes de aquella a la que pertenece. La *difusión* de la organización es el resultado del proceso y que se hace posible gracias al establecimiento de redes de comunicaciones en las que están presentes los mas actuales medios y canales de comunicación.

Si proyectamos lo dicho sobre las organizaciones relacionadas con la enseñanza, podemos encontrar un gran paralelismo entre estas transformaciones y las experiencias de carácter educativo a las que se hacia referencia anteriormente, en las que centros, profesores y alumnos interactuaban en un nuevo espacio educativo y a partir de sus interés y posibilidades personales.

Sin tratar de agotar el tema en su relación con la enseñanza, ya que no es el objetivo concreto de este trabajo y otras ocasiones habrá para ocuparnos de ello, si añadiré las diferentes posibilidades que el teletrabajo puede presentar, señalando que todas ellas pueden tener su proyección en la enseñanza.

Siguiendo de nuevo a Qvortrup, L. (1.992) este agrupa las diferentes modalidades en:

- 1.- Trabajo electrónico desde el domicilio.
- 2.- Trabajo desde el centros de trabajo compartidos.
 - 2a.- Centros de trabajo próximos.
 - 2b.- Centros de trabajo locales.
- 3.- Trabajo desde centros de trabajo satélites.
- 4.- Trabajo con medios de trabajo portátiles flexibles.
- 5.- Trabajo en empresas de trabajo a distancia.

Las nuevas modalidades de trabajo traen, evidentemente, nuevos problemas que habrá que ir abordando en la medida en que su desarrollo se vaya produciendo, pero lo que se pone de manifiesto es que hay posibilidades que habría, cuando menos, que explorar.

He tratado, a lo largo de este trabajo, de exponer las posibles aplicaciones que los nuevos canales de comunicación están abriendo en la enseñanza y la problemática que introducen, lo que significa el inicio de líneas de trabajo en el campo de la T.E. a las que deberíamos ser capaces de dar respuesta o de lo contrario, la tecnología, una vez más, nos superará y la capacidad de decisión de quienes nos dedicamos a la enseñanza será nula y tendremos que aceptar, como hechos consumados, la incorporación de los nuevos canales, sin que ello haya supuesto una reflexión, adecuación y evaluación previa de los mismos.

Referencias bibliográficas.

ARGYLE, M., (1.987), **Psicología del comportamiento interpersonal**, Alianza Universitaria, Madrid.

DOYLE, D.P., (1.990), Endangered Species Children of Promise, **Business Week**, Special Bonus Issue, Mc Graw Hill, E1-E136.

FARR, Ch. W. y SHAEFFER, J.M. (1.993), Matching Media, Methods and Objectives in Distance Education, **Educational Technology**, **33,7**. 52-55.

GALAXY Classroom (1.993), The GALAXY Classroom Facts, Los Angeles, Documento interno.

MARTINEZ, F. (1.989), "Configuración de los vídeos didácticos". En Ayuntamiento de Sevilla, (1.989) **Semana de cine y video didáctico. Memoria final. 10-15**, Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla.

MARTINEZ, F. (1.992), "Fundamentos Pedagógicos de los Medios Audiovisuales en la Educación". En A. García Santiago, (1.992), **Las nuevas tecnologías en la Educación. 115-140**, Santander, Universidad de Cantabria.

MORSE, M. (1.994), ¿Ciberia o comunidad virtual? Arte y ciberespacio, **Revista de Occidente**, **153, FEBRERO**. 73-90.

PAQUETTE, G., (1.992), "La ville cognitive de l'an 2.000: chartiers éducatif et culturels". En OCDE, (1.992), **Villes et technologies nouvelles, 29-70**, Paris, OCDE.

QVORTRUP, L. (1.992), "Le Télétravail: vision, définition, réalités, obstacles". En OCDE, (1.992), **Villes et technologies nouvelles, 113-164**, Paris, OCDE.

RHEINGOLD, H. (1.993), **La Réalité virtuelle**, Paris, Dunod.

SCHARAMM, W. (1.973), **Men, Messages and Media. A Look at Human Communication**, Harper & Row. Hay traducción al español, **Hombres, mensajes y medios**, Madrid, Forja,.

SCHEEL, N.P. y BRANCH, R.C. (1.993), The Role of Conversation and Culture in the Systematic Design of Instruction, **Educational Technology**, **33,8**, 7-18.

THE ANNENBERG/CPB PROJECT, (1.991), **Pathways to Success: Using Technologies to Reach Distant Learners**, Washington, The Annenberg/CPB Project.