

2006  
Juan Manuel Trujillo Torres  
UN NUEVO CURRÍCULUM: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL AULA  
*Educación y Educadores*, año/vol. 9, número 001  
Universidad de La Sabana  
Cundinamarca, Colombia  
pp. 161-174

### Resumen

*Este artículo pretende considerar la necesaria innovación curricular que, con motivo de la integración TIC, se debe presentar en los centros educativos y reflexiona sobre el grado optimizador de su implantación y sus consecuencias más directas.*

**Palabras clave:** integración TIC, aprendizaje virtual, tecnología educativa.

# Un nuevo currículum: tecnologías de la información en el aula

Juan Manuel Trujillo Torres

Doctor en Pedagogía. Profesor del Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Granada. [jmtrujillotorres@yahoo.es](mailto:jmtrujillotorres@yahoo.es)

### Abstract

*This paper aims at taking into consideration the necessary curricular innovation that, due to the TIC integration must be presented at present-day educational centres. It also reflects on the optimizing degree and the most direct consequences of its implementation.*

**Key words:** TIC integration, virtual learning, educational technology.

## Introducción

Hay que considerar primariamente que la presencia y la polivalencia de los recursos tecnológicos y digitales en nuestra sociedad, naciente como es la del siglo XXI y que exige y demanda la presencia constante de estos medios en todas las esferas de aplicación del conocimiento para dar respuestas a las peticiones sociales, es imprescindible por la garantía que conlleva su buen uso y aplicación en cuanto progreso económico y desarrollo social. Se impone una modificación en el marco de valores y referencia del pensamiento y es así como Internet, la red de redes, está provocando una sensación de satisfacción permanente por pertenecer a una comunidad de fondo innovador. El profesor Lorenzo Delgado, M. (2004), hace una descripción muy precisa de este hecho:

“La historia sugiere que las redes de aprendizaje, las escuelas en red, las comunidades virtuales son, en el fondo y en una primera aproximación, una propuesta totalmente propia de nuestra sociedad y de nuestro tiempo, frente al trabajo aislado, individualista, de profesores y estudiantes, frente a la cultura celularista de nuestros centros educativos. En efecto, hablar de escuelas en red, de escuelas conectadas entre sí por su trabajo, es hacer una invitación a aprender y a mejorar juntos, ya sea en escuelas reales, simbólicas o en el espacio virtual”.

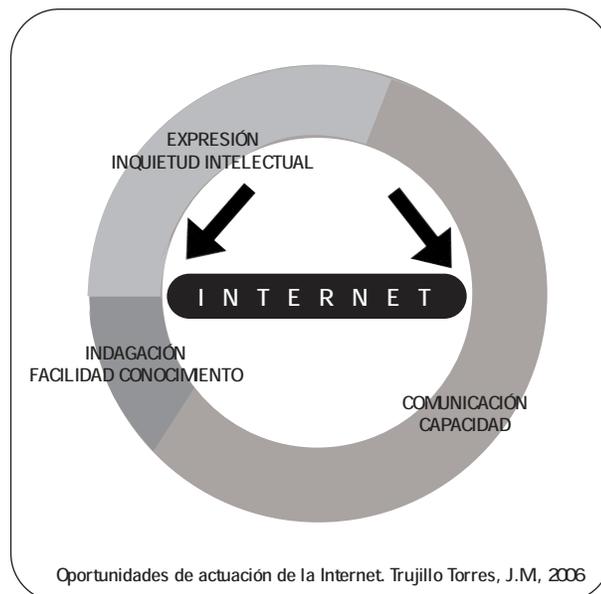
La comunicación global fruto de la interrelación “invita a la cooperación no jerárquica y permite organizar una comunidad en la que quien tiene mayor capacidad es quien asume la tarea” (Piñero y Vives, 1999: 54). El análisis de nuestra realidad nos resalta y afirma la presencia de una transformación sin precedentes.

“La nueva sociedad que emerge no es solamente una sociedad de la información sino que es una sociedad informacional. En este tipo de sociedad, los atributos sociales de generación y procesamiento de la información van más allá del impacto de las tecnologías de información y de la información en sí misma. Es la sociedad en su totalidad la que se ve afectada por el

nuevo medio técnico. La sociedad informacional es una organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información son los factores fundamentales de productividad y poder” (Castell, M., 2000).

Vivimos en red, unidos por la maraña de la información y la comunicación, invadidos y penetrados, en todo momento, por contenidos digitales de diferente código. La formación y cualificación en el manejo y conocimiento de los medios, al igual que la dotación material de recursos, es ineludible para un verdadero progreso y desarrollo educacional. Pero todo ello sin olvidar la necesidad de una actuación inteligente en su uso.

“La tecnología que hace posible las comunidades virtuales tiene la posibilidad de acercar a cualquier ciudadano un poder enorme a un coste relativamente bajo: poder intelectual, social, comercial y, lo que es más importante, poder político. Pero la tecnología no llenará este potencial por sí misma; este poder técnico latente tiene que ser utilizado inteligente y deliberadamente por una población informada. Todo el mundo tiene que informarse sobre este poder y aprender a utilizarlo, mientras todavía tengamos la libertad de hacerlo, para estar a la altura de su potencial” (Rheingold, H., 1996).



De este modo, el presente artículo surge a partir de la llamada y la demanda de nuestra sociedad hacia el colectivo de profesores de la esfera educativa, que reclama una necesaria formación en el campo de las Tecnologías de la Comunicación y la Información desde la interrelación e interdisciplinariedad de todas las áreas que conforman nuestro currículum. El profesorado no puede permanecer impasible ante un reto presente, que supone un futuro cargado de esperanza y desarrollo, y, por lo tanto, debe comprometerse ante una integración real y eficaz de estas nuevas formas facilitadoras del aprendizaje, a pesar de las dificultades inmersas, que no son pocas. Todo cambio innovador encuentra resistencias, y es que hallamos en torno a él intereses de todo tipo: económicos, políticos, profesionales... que delimitan ciertamente nuestro compromiso y forma de hacer. Así, nuestra actitud no puede ser otra que la de implicación crítica.

### 1. Compromisos innovadores de la comunidad escolar

Por una parte, se conforma como imprescindible la consideración real, desde los ámbitos formales e informales educativos, de la importancia y relevancia de aplicación e integración de las TIC y la consideración de las mismas en los organigramas definitorios escolares. Por otra, el profesorado ha de proponerse el reto de integración, comprensión y aplicación de las TIC en el desarrollo de su área, no desde el ámbito, insistimos, formal, sino desde la veracidad de aplicación de sus potencialidades para el desarrollo paralelo de todas las áreas curriculares que conforman y constituyen el devenir educativo. Hay que tener en cuenta, igualmente, la necesidad imperiosa de formar a los formadores, a todo el colectivo de profesores/as, para el logro de una real y novedosa reconfiguración del estudiante y de todo el entramado educativo. También hemos de reconocer que este es solo un factor del proceso, quizás uno de los más importantes, pero no el

único. La disminución del coste comunicativo y la propagación viable y potencial de las tecnologías se conforman como requisitos equivalentemente necesarios para afrontar un verdadero cambio innovador, que no se constituya en superficial y alcance profunda y necesariamente a todo nuestro entorno y al sistema educativo particularmente.

De igual modo, es necesaria una estructura organizada potencialmente significativa desde el inicio de una conexión en red, que se conforma como eje fundamental de la nueva organización educativa y social. Así, las organizaciones en red han de presentar las particularidades siguientes (Castells, M., 1996: 192):

- organizaciones vertebradas en torno al proceso, no al producto;
- jerarquía plana más que vertical;
- gestión en equipo;
- resultados medidos por la satisfacción de los usuarios;
- preocupación intensa por la información, formación y retención de sus miembros;
- maximización en el contacto con el exterior;
- recompensa hacia la labor de equipo frente al individuo.

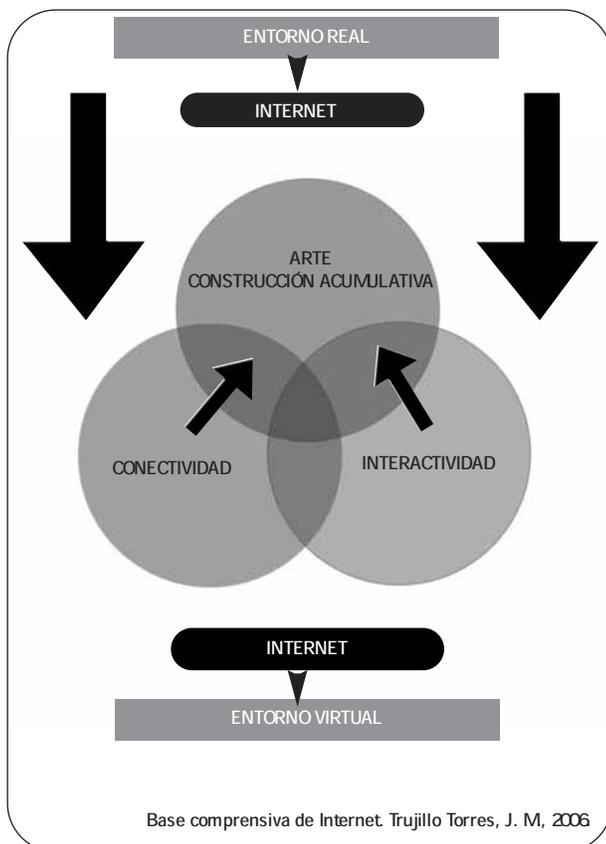
También, la profundización y el estudio de la potencialidad de las Nuevas Tecnologías son trascendentales y significantes en la medida en que hay que aprovechar las virtudes de atracción y seducción que producen en el alumnado y así promover el conocimiento y la comprensión más intensa de nuestro entorno y realidad.

“Para el público joven, las tecnologías de la información y la comunicación tienen un gran atractivo. Esto hace que, cuando sirven de vehículo para la educación, incrementen la motivación, que tanta importancia tiene en la función docente, aunque también existe el peligro real de que el interés se desvíe desde los contenidos hacia el medio mismo. Por eso, una parte importante de la experiencia de enseñanza por línea en el aula hace hincapié en el control de los alumnos, la planificación de las actividades y el seguimien-

to de su desarrollo. Por otro lado, no faltan quienes consideran la formación en el manejo de las redes avanzadas como un logro suplementario que obtienen los usuarios de estos sistemas de aprendizaje: ¡dos asignaturas por el precio de una!” (Millán, J. A., 2002: 96).

El efecto motivador de las nuevas tecnologías promueve un refuerzo de la autoestima y confianza y seguridad en el propio desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este efecto, en palabras de Barriuso, O. (1999: 3), “tiene mucho que ver con la sensación de detentar el control: el niño siente que domina la máquina y no la máquina a él. Difiere, por tanto, del profesor tradicional”.

Esta es la base de comprensión de la red Internet: aportar el propio conocimiento, ofreciéndolo a los demás y, del mismo modo, adquirir y recibir para provocar el enriquecimiento de todos en la malla del aprendizaje sin límites.



La malla de conocimiento se desarrolla desde la conectividad y la interactividad, a modo de arte, para el medio y con él, desde la construcción y engranaje acumulativo. De ese modo, se beneficia, gracias a la actuación y la colaboración de las personas. El siguiente mapa conceptual así lo refleja:

Millán, J. A. (2002: 35), expone de manera clarividente el sentido de la red Internet:

“Un océano baña nuestras puertas, la puerta de todas y cada una de nuestras casas. Ese océano contiene peces grandes y pequeños, algas y restos de naufragios, pero también tesoros. Además, es un océano mágico; todos sus habitantes y tesoros están a la misma distancia: al alcance de la mano. Y otra maravilla más nadie puede agotar sus recursos; una misma piedra, una concha, una perla pueden ser recogidas una vez, cien, un millón de veces: siempre estarán disponibles para el siguiente que quiera cogerlas”.

Consecuentemente, las diferentes áreas curriculares necesitan de esta interdisciplinariedad con la red porque así se promoverán el despegue y el avance del conocimiento y su gestión.

Es hora ya de advertir y, sobre todo, aplicar necesariamente los aspectos innovadores que aportan las Nuevas Tecnologías a nuestras áreas, y promover de esta manera un conocimiento eficiente de cuanto acontece. También, de abrir las puertas de la comprensión a nuestro alumnado desde sus propias complacencias, aprovechándolas y significándolas de manera viable. Aprender desde la expansión y el recreo de algunas áreas que se constituyen de este modo para el alumnado es cuando menos potencial y ha de ser considerado.

El conocimiento virtual está al alcance de todos/as como nunca lo había estado antes. Solo se hace necesario facilitar y abrir el camino para que el alumnado advierta y perciba. Antes, el profesorado ha de formarse y aprender del mismo modo junto a él. El cambio y la adaptación son inexcusables. Hoy hemos de abrir mente y espíritu como punto de inflexión e inicio. Y es que, como afirma Millán, J. A. (2002: 62), necesitamos mejorar aspectos como:

“Infraestructuras, educación, conocimiento y herramientas. Todo ello, no para subir a un hipotético cielo tecnológico, sino para construir algo entre nosotros mismos, en el mismo espíritu en el que los eruditos, curiosos y literatos del siglo XIX forjaban sus comunidades, a golpe de cartas y de revistas”.

Este ha de ser, pues, un proyecto de todos, colaborativo y emocional, para el profesorado y el alumnado, para padres y madres, para el constitutivo y componente educativo... sin distinciones. Martín-Moreno Cerrillo, Q. (2004: 56), especifica las ventajas que el aprendizaje colaborativo tiene sobre el individual:

1. Incrementa la motivación de todos los integrantes del grupo hacia los objetivos y contenidos del aprendizaje.
2. El aprendizaje que consigue cada individuo del grupo incrementa el aprendizaje del grupo, y sus integrantes alcanzan mayores niveles de rendimiento académico.
3. Favorece una mayor retención de lo aprendido.
4. Promueve el pensamiento crítico (análisis, síntesis y evaluación de los conceptos), al dar oportunidades a sus integrantes de debatir los contenidos objeto de su aprendizaje. Cada uno se ve precisado a contrastar su interpretación de un contenido con las interpretaciones de sus compañeros, lo que lo obliga a ir más allá de formularse su propia posición, puesto que se ve en la necesidad de reflexionar sobre las razones que lo llevaron a ella y exponer los argumentos que sustentan la misma.
5. La diversidad de conocimientos y experiencias del grupo contribuye positivamente al proceso de aprendizaje, al tiempo que reduce la ansiedad que provocan las situaciones individuales de resolución de problemas.

Consecuentemente, la red de conocimiento ofrece a la organización un avance armónico y simétrico en la medida en que ayuda a otros grupos de iguales a avanzar, mientras que nosotros recibimos,

de manera recíproca, inyecciones continuas de saber. Se configura así una incesante relación interdisciplinar profesional, que construye y se erige como avance y progreso duradero.

Esa es la grandeza de las Nuevas Tecnologías, que aprovechan el trabajo y las contribuciones de la ciudadanía en general, al considerar que toda persona posee algo que aportar desde su conocimiento y experiencia más próxima. Un fin último, que matiza y expone Gairín, J. (2004: 38), y con el que nos identificamos:

“De todas formas, el gran reto no es tanto la conexión entre personas e instituciones, que cada vez mejora más, como lograr una adecuada gestión del conocimiento que se crea y desarrolla a través de los intercambios. El trabajo en red va configurando de una manera cooperativa una base de conocimientos acerca de los temas que se van tratando. La información es algo más que la suma de aportaciones, al incorporar relaciones, valoraciones u otros referentes, y su aprovechamiento exige un tratamiento adecuado si queremos que sirva de referente para nuevos aprendizajes personales o institucionales. No se trata de almacenar mejor o peor la información, sino de organizarla de acuerdo con parámetros que permitan un rápido acceso y viabilidad de utilización para los participantes y posibles usuarios futuros. Si la gestión del trabajo es sencilla inicialmente, se complica a medida que se generan conocimientos, documentos e información, que se deben interrelacionar, categorizar y estructurar de acuerdo con las temáticas que se abordan y los objetivos que se pretenden”.

Iniciamos, pues, un recorrido reflexivo por esta red que nos une a todos, con el fin de encontrar buenas y valiosas fuentes que desarrollen las diferentes áreas curriculares.

Esta es la red, la que nos absorbe y atrapa gracias a sus virtudes potenciales. Demos ese paso adelante, sin añorar el pasado, construyendo y edificando a partir de él. Hoy solo queda espacio para el futuro y el progreso educativo. Es evidente la transformación

escolar que las TIC reclaman, desde la ruptura con el aislamiento de los centros y aulas y la eliminación de barreras espacio-temporales, para abrirse al mundo estableciendo la más amplia gama de posibilidades y canales comunicativos y facilitando una igualdad cierta para todos, sin limitaciones contractuales de ninguna especie o razón. La redefinición del papel y protagonismo del profesor queda expuesta a la luz de la evidencia de una nueva forma, de una nueva era.

Pero parecen ser ciertas la desigualdad y la restricción digital y tecnológica que las zonas y, concretamente, los centros educativos rurales presentan ante el reto de desarrollo de esta nueva era. Así, para el logro y compensación de objetivos en los centros rurales, reiteramos la necesidad de potenciar el desarrollo y el conocimiento tecnológico como medio de equilibrio con otros centros y alumnado con características socioculturales muy diferentes, que parecen partir de posiciones de privilegio ante el reto de la indagación, la intuición y la comprensión de todo aquello que los envuelve de manera significativa. En este sentido matiza Millán, J. A. (2002: 73):

“Las metáforas que recogen el mundo de contactos vigente están cambiando: en vez de comunicación (que supone que las partes implicadas permanecen en sus lugares), se habla más bien de navegación o viaje... Pero esta comunidad de contactos, en el fondo, beneficia a los investigadores situados en la periferia: quienes están alejados de los centros de poder científico tienen la oportunidad de ponerse en plano de igualdad con los que los habitan”.

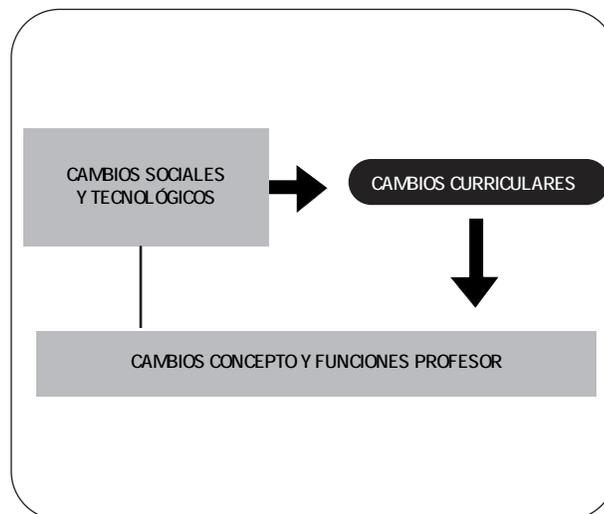
Hemos de incidir e, ineludiblemente, politizar esta problemática, que refleja la desigualdad de oportunidad de ofrecimiento de la red en el mundo. No estará dispuesta para todos de igual modo y por ello es imprescindible un trabajo e implicación plena, para capacitarse económicamente en el acceso y habilitarse intelectualmente en el conocimiento adecuado para su uso y aplicación.

“Quienes no tengan poder ni económico ni político, es decir, a una gran mayoría de la sociedad ¿qué bienes culturales les serán emitidos a través de Internet: el de sus propias costumbres o sólo el de los países más desarrollados?” (Cabero, et al., 1999).

Advertimos ciertas dificultades en el proceso de integración TIC; no pocas, pero, igualmente, superables, bajo el trabajo comprometido, colaborativo y crítico de la comunidad escolar. La implicación de todos/as es necesaria, una vez sepamos modos operativos de actuar, fruto de la reflexión y el diálogo compartido. De este modo, una idea parece clara y es la de la relevante importancia de las TIC en el mundo educativo.

## 2 Importancia de las TIC en el ámbito educativo. Un nuevo mundo y un nuevo profesor

Las nuevas posibilidades que promueve la introducción de las TIC en el ámbito educativo obligan a hacer un cambio en las concepciones y tareas del profesorado. Los enormes y continuos cambios tecnológicos y sociales influyen, igualmente, en un cambio curricular y en la actitud y aptitudes reclamadas al profesor:



“La escuela necesita, en consecuencia, una profunda y decidida orientación de carácter tecnológico, entendiendo por acción conforme a la tecnología aquella que controla los procesos educativos de acuerdo con normas fundadas en el estado actual de la ciencia. Ahora bien, este cambio cualitativo hacia una nueva orientación pedagógica, y por ende curricular, no requiere sólo un enfoque de procesos, sino también una nueva perspectiva conceptual sobre el aprendizaje y la inteligencia” (Vázquez, G., 1993).

Es necesaria una preparación que vaya más allá de la capacitación técnico-formativa y pretenda, en última instancia, una reconsideración del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Parece conveniente insistir en la necesidad de una implicación de todo el profesorado que sea fruto de una reflexión profunda e innovadora, puesto que el enfoque tecnológico debe estar presente en la formación y en el perfeccionamiento de todo profesor/a para así poder seleccionar y crear recursos tecnológicos que optimicen las dinámicas escolares y sus procesos.

“Los profesores nos encontramos en un punto singular en la forma que concebimos lo que debería ser nuestro trabajo. No podemos seguir ostentando la exclusividad de determinar el qué, el cómo y el cuándo enseñar, ya que los cambios sociales nos desmienten rotundamente la idoneidad y oportunidad de las decisiones tradicionales. Actualmente se abre paso, no sin ciertas dificultades, la idea de un profesor entendido como un agente mediador y dinamizador de los aprendizajes de los alumnos” (Iglesias Verdegay, E., 1994: 193).

Estamos presenciando un nuevo mundo con nuevas formas de desarrollo, y los centros educativos, el profesorado y todos sus componentes, piezas del engranaje organizacional, no pueden mantenerse impasibles ni absortos ante lo que ocurre. Empieza a ejercer su tarea un profesorado comprometido con las TIC y su integración curricular con el fin último de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mostrar al alumnado posibilidades de aprendizaje más autónomo y motivador, entre otros factores.

### 3 Un necesario cambio educativo

En este momento parece ya incuestionable el hecho evidente de la presencia de una revolución tecnológica que reclama un cambio educativo que se adapte a esta realidad.

Majó, J., y Marquès, P. (2002: 108-109), describen, en este sentido, las principales manifestaciones del impacto de la “sociedad de la información” en la educación:

1. Nuevos contenidos curriculares. Integración de nuevas competencias tecnológicas y culturales en los currículos y la consideración a todos los niveles de los cambios socioeconómicos que originan o posibilitan estos nuevos instrumentos de la cultura actual, como, por ejemplo, el uso “inteligente” de las TIC, las implicaciones de la globalización económica y cultural, las nuevas “formas de vivir”, los cambios en los valores y normas, los cambios en los perfiles profesionales y en los entornos laborales, las necesidades de aprendizaje autónomo y permanente...
2. Amplia oferta de actividades de formación permanente. Ante las crecientes demandas de una formación continua, a veces hasta “a medida”, que permita a los ciudadanos afrontar las exigencias de la sociedad actual, se multiplican las ofertas dirigidas a proporcionar a los trabajadores una formación acorde con las cambiantes necesidades del mundo laboral.
3. Importancia creciente de la escuela paralela en la educación de las personas. La educación desborda los muros que separaban la escuela de su entorno y se multiplican los aprendizajes “ocasionales”, que se realizan a través de los medios de comunicación y de las nuevas tecnologías (videojuegos, ordenadores, Internet...), proveedores de atractiva información audiovisual y de actividades lúdicas, cada vez más interactivos y omnipresentes en todos los ámbitos de nuestra vida. El aprendizaje está

presente en todas partes.

4. Uso de las TIC en la gestión de las actuaciones educativas: edición de textos y proceso de la información en general, gestión de tutorías, procesos de enseñanza y aprendizaje, gestión de instituciones educativas, soporte de cursos on-line. A veces, la utilización de estos nuevos instrumentos ha comportado una innovación didáctica, metodológica, organizativa, pero, hasta la llegada de Internet, las TIC a menudo se habían limitado a facilitar la realización de los procesos tradicionales de las instituciones educativas.
5. Nuevos entornos de aprendizaje on-line que, aprovechando las posibilidades de las TIC, ofrecen nuevos espacios para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las tradicionales restricciones que imponían el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial, y mantienen una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. Estos entornos también permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y créditos *on-line*, que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet.

Es el inicio de una nueva didáctica y una nueva forma de comprender la enseñanza y no debemos permanecer impasibles ante las posibilidades que nos ha de ofrecer esta manera de ver y cuestionar el mundo. Una nueva forma, compartida y cooperativa, que ofrece posibilidades de desarrollo y conocimiento sin límites. Pero, los mínimos quedan delimitados en la acción del profesorado, que puede adaptarse mediante la asimilación y la acomodación de estas formas o mantenerse desde un posicionamiento negativo y de rechazo hacia ellas. Indudablemente, nos encontramos ante un reto innovador creciente, que demanda una real implicación y contesta a aquellos/as que atribuyen una función fraccionaria y

secundaria al uso e introducción de las TIC en el mundo educativo. No podemos dar la espalda a un acontecimiento que está ahí, alrededor y cercano. Precisamos de profesores/as que comprendan y perciban las posibilidades del nuevo mundo en el que se encuentran sumergidos y, de este modo, se sitúen sin prejuicios ni obsesiones ante la aplicación en sus aulas de esta revolución tecnológica.

#### 4 Nuevos enfoques de conocimiento.

##### El aprendizaje virtual

“... la virtualidad entendida como apariencia de realidad (pero no real) ha estado presente entre nosotros. La diferencia la encontramos en que en la larga historia del hombre y de la mujer el potencial de la virtualidad radicaba en la imaginación o en las ideas. Ahora, aunque este potencial imaginativo todavía está vivo –por suerte para nuestra capacidad de disfrutar de la imaginación–, la tecnología nos da la oportunidad incluso de vislumbrarlo, de reconstruir la imaginación, de hacer realidad visual las ideas. Es lo que llamamos paradójicamente realidad virtual” (Duart, Josep M., y Sangrà, Albert, 2000: 13-14).

Observamos así las enormes potencialidades que ofrece este modo de aprender, que se sitúa como medio para la consecución de objetivos instructivos y educativos desde la interacción y las aportaciones comunitarias más insospechadas. Sin lugar a dudas ha de suponer un trabajo de equipo y cooperativo, donde cada profesional, desde su parcela de conocimiento, haga su aporte de manera significativa. La virtualidad ha de constituirse como un gran espacio creativo, que fundamenta su originalidad en el reparto y en la equidad real desde una posibilidad primaria: ser un lugar de aprendizaje para todo el mundo, sin exclusión ni restricciones de ningún grado.

“La virtualidad tiene poca afinidad con lo que es falso, ilusorio o imaginario. No es lo contrario a lo real, sino una forma de ser que favorece los procesos de creación” (Lévy, P., 1999: 12).

La red y su entramado deben constituirse, insisti-

mos, como medio y no como finalidad educativa por sí misma. Indudablemente, la tecnología ha de estar en todo momento supeditada y subordinada al quehacer educativo, fiel a la aportación de un servicio integral para un desarrollo consecuente y progresivo.

De este modo, el profesorado y, consecuentemente, su acción docente se dirigen, de manera necesaria, hacia la potenciación de la actividad del estudiante según su propio proceso de aprendizaje. Debe ofrecerle las adecuadas orientaciones sobre las posibles vías de conocimiento sin caer en el error de una dirección total. Ha de ser facilitador, desde la orientación y el proceso inductivo, para ayudar a descubrir y hacer comprender al alumno/a el propio sentido de su proceso de aprendizaje.

La misión del profesorado, pues, debe ser, en palabras de Duart, Josep M., y Sangrà, Albert (2000: 39), en primer lugar, garantizar la máxima calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que

- atenderá a la adecuación de los contenidos de las materias, a los progresos científicos, a la evolución social y cultural y a las demandas del mercado laboral;
- velará para que los estudiantes dispongan de los mejores materiales didácticos posibles y, con tal fin, facilitará la incorporación de todas aquellas innovaciones didácticas que sean de interés;
- atenderá directamente las necesidades manifestadas por los estudiantes durante su proceso de aprendizaje, que supervisará, seguirá y evaluará;
- velará por su formación permanente.

Entre los valores de transmisión de la red son la contribución y la ayuda los principales, al mostrar su riqueza en el fondo de su desarrollo. Desde la red hasta nuestros centros educativos han de llegar aplicados estos y otros valores de fundamental necesidad. Por ello, si creemos en la red y en sus posibilidades de acción, seguro que lograremos la potenciación ética de nuestro alrededor más cercano y, con-

secuentemente, la del mundo. Tal es la fuerza y capacidad de la red mundial. Nuevas formas, nuevos hábitos, han de ser llevados a la práctica.

“Aunque creo que los términos formador, profesor, educador, etc., son ricos y, desde luego, más adecuados que el de facilitador, también hay que reconocer la importancia de que estos profesionales adquieran conciencia de su papel facilitador del aprendizaje del estudiante. Sería triste volver en estos momentos a viejas concepciones de la enseñanza más adecuadas a una escuela orientada a la transmisión de contenidos informativos que a las necesidades de la sociedad de hoy. Y digo que sería triste ahora, pues, precisamente, en este momento, tanto el entorno social como la tecnología facilitan el desarrollo de esa escuela participativa por la que lucharon hace años importantes pedagogos como Freinet o Freire, de entre una larga lista” (Bartolomé, Antonio R., 1999: 195-196).

## 5 Redes de aprendizaje

Las redes suscitan en la actualidad un gran interés para el plano educativo, determinado siempre por el envolvente reflejo social. Por ello, parece fundamental hacer una reflexión sobre las mismas, puesto que se vislumbran nuevas formas de estructura organizativa en la institución educativa con el fin de optimizar el propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

“Las redes de comunicación, sobre todo Internet, se han conformado como nuevos espacios de comunicación interpersonal y de información compartida, con importantes repercusiones desde el punto de vista educativo. En primer lugar, las redes traen consigo nuevas formas de comunicación, donde el espacio y el tiempo del proceso comunicativo quedan relegados a un papel secundario y donde la información se encuentra accesible para todos los que se encuentran conectados. Dichas posibilidades suponen un reto para la educación en cuanto a la posibilidad de nuevas experiencias educativas basadas en la comunicación interpersonal y/o en el trabajo colaborativo entre alumnos y profesores de contextos geográficos y culturales distintos, así como nue-

vos escenarios de aprendizaje más flexibles, a caballo entre el aprendizaje a distancia y el presencial. Pero la educación, además de afrontar los retos de las redes, debe, por otra parte, anticiparse a las necesidades formativas de los individuos a nivel personal y laboral dentro de la emergente sociedad de la red o sociedad de la información” (Pérez i García, A., 1999: 381).

La opción de aprender en cualquier momento y desde cualquier lugar solo es comprensible si se entiende una nueva metodología: el aprendizaje en red.

Así, la utilización de las TIC pretende mejorar el acceso del usuario a los recursos materiales y el progreso intercomunicativo mediante la constitución de redes de aprendizaje que, interconectadas, fluyen en el conocimiento significativo y lo hacen hacia él.

“Ordenadores y redes electrónicas se han convertido en herramientas y vías de comunicación en muchas áreas de la formación. Se va haciendo habitual encontrar en las publicaciones de divulgación general que con tan aprender a manejar algunas herramientas y suscribirse a alguna de las empresas que ya están dando acceso a la red entramos en el ciberespacio, en un mundo mágico de información con grandes posibilidades para la educación” (Salinas Ibáñez, J., 2000: 149).

Las posibilidades de conocer a partir de un espacio común parecen no tener límite y por ello debemos aprovechar la potencialidad que se nos brinda. El perfeccionamiento de las diferentes áreas curriculares ha de ser consecuente con este nuevo enfoque de conocimiento. No se entiende en este momento un desarrollo metodológico que deje al margen el aprovechamiento de cuanto ofrecen la red Internet, principalmente, y las TIC en general. Así lo determina Salinas Ibáñez, J. (2000: 149), al especificar que, tal y como evolucionan, las redes presentan dos tipos fundamentales de aplicación en el campo educativo:

“Por un lado, aparecen como una riquísima fuente de información susceptible de transformarse en conocimiento y que actúa como gran centro de documentación y de recursos tanto para profesores como para alumnos; por el otro, ofrecen una plataforma cada día

más sofisticada donde desarrollar distintas experiencias de enseñanza-aprendizaje a distancia, explotando para ello las capacidades comunicativas que presentan”.

El contacto intercentros parece, pues, necesario según la concepción de trabajo en red. Es un nuevo tiempo que exige nuevas formas de comunicación y aprendizaje: aprender de manera conjunta en medio de la variedad de lugar, ritmo y momento. Hemos de ofrecer y posibilitar el acceso a nuevas perspectivas y posicionamientos desde el enriquecimiento del material académico disponible, ayudar a comprender desde la globalidad y motivar desde la estimulación propia de una nueva metodología. Por ello, debemos advertir sobre las dos situaciones paralelas que se dan en este nuevo momento educativo:

“De un lado, la desconsideración total de las posibilidades de la nueva realidad, fruto de situaciones derivadas del desarrollo económico o del conservadurismo de los docentes. En el otro lado, la urgencia (...) está propiciando la incorporación precipitada del nuevo modelo, lo que comporta que, ante la falta de investigación y conocimiento disponible, se reproduzcan criterios didácticos propios de situaciones anteriores” (Martínez Sánchez, F., 2000: 204).

Algunas de las características más destacadas del aprendizaje en red podrían ser: estudiante activo, interacción continua, ritmo adaptativo, reflexión profunda, profesor como ayudante, independencia del estudiante, intercambio de ideas amplio, aumento de la comunicación y negación de jerarquías preestablecidas.

En consecuencia, vamos a utilizar el correo electrónico, la videoconferencia, los foros entre alumnos, el chat, el directorio de web y un largo etcétera para el establecimiento de una verdadera comunidad de aprendizaje que se forma en la red y para ella. Una colectividad que emerge desde una sensación primaria de fuerte compromiso y camaradería, puesto que el grupo comparte un mundo de conocimiento que ha sido construido mediante la colaboración y la participación activa y que constituye una experiencia única.

Pero no solo hablamos de aprendizaje en red para los alumnos/as, sino que este ha de implantarse en primer lugar en el trabajo de los profesores/as para crear y planificar según su experiencia y el intercambio que han tenido a lo largo de los años. La posibilidad de establecer un proyecto común en red significa una oportunidad inmensa para la mejora del proceso educativo.

Harasim, L.; Hiltz, S. R.; Turoff, M., y Teles, L. (2000: 306), concluyen lo siguiente sobre las redes de aprendizaje:

“Las redes son espacios sociales con potencial para ser más igualitarios que otros medios de interacción social. La naturaleza de las tecnologías de redes tiende a democratizar la participación y a permitir una mayor interacción entre alumnos y entre alumnos y sus profesores/ayudantes. Pero el potencial democrático de las redes no está garantizado. Hace falta una inversión tremenda en infraestructura si se quiere convertir este potencial en realidad. Hace falta construir las autopistas de la información en forma de fibra óptica u otras redes troncales que puedan ofrecer acceso gratuito o a bajo coste a cualquier usuario y en cualquier parte. Hace falta poner el equipo a disposición de los alumnos, sus familias y profesores. El aprendizaje en red requiere que se establezcan políticas en relación con cuestiones como el coste y el acceso, a fin de garantizar que se beneficie todo el mundo, con independencia de su nivel económico, igual que la escuela pública gratuita y universal ha llegado a todos los niños”.

Estos mismos autores subrayan la necesidad de planificar estructuras culturales y organizativas en donde los profesores diseñen aprendizajes en red para facilitar el trabajo colaborativo. Se produce así una nueva respuesta educativa a los cambios originados:

“El paradigma de la educación que está surgiendo de cara al siglo XXI es el aprendizaje en red. Basado en la interactividad global, el aprendizaje en colaboración y el acceso durante toda la vida a las actividades y ser-

vicios educativos, se trata de un modelo que hace énfasis en las interacciones internacionales y genera nuevos métodos de trabajo, estudio y resolución de problemas. El aprendizaje en red constituye un modelo para afrontar los desafíos del siglo XXI y enriquecer los procesos y materiales educativos. Más importante aún, en una época de recursos escasos y expansión rápida del conocimiento, el aprendizaje en red ofrece oportunidades equitativas de aprendizaje a los alumnos, siempre que lo necesiten y estén donde estén” (Harasim, L.; Hiltz, S. R.; Turoff, M., y Teles, L., 2000: 306).

Parece lógico afirmar que el profesorado ha de someterse a un proceso reflexivo ineludible que constata una nueva forma de comprender el proceso educativo. Cabero, J. (2000: 195), sugiere aspectos de esta meditación:

- cambios en las coordenadas espacio-temporales en las que se desarrolla la comunicación a través de las redes;
- irreversibilidad del fenómeno de las telecomunicaciones, que nos transmite la responsabilidad de preparar a nuestros alumnos como consumidores de información en el trabajo, en la vida y en el ocio;
- diferenciación entre “acceder a la red” o a Internet y “formar parte de una red”;
- urgencia de poner en marcha experiencias con las disponibilidades tecnológicas de cada momento;
- las inmensas posibilidades de interconexión entre distintos puntos pueden dar la sensación de quedar a merced de un control externo.

Y es que la evolución de las TIC traza nuevos desafíos al sistema educativo, puesto que el futuro queda determinado por la capacidad de buscar y organizar la información. La organización educativa evoluciona hacia nuevos modelos y sistemas de enseñanza, que se conforman unidos a las redes, por lo que se requiere una readaptación de los modelos

tradicionales para que evolucionen hacia nuevos sistemas de aprendizaje abierto, que aprovechen el potencial de estas redes de comunicación.

Hemos de crear una comunidad virtual (grupos de trabajo, seminarios, congresos, jornadas, cursos, etc.) en donde accedamos a todo tipo de información especializada como revistas y publicaciones, tengamos contacto con profesionales a través de sus páginas web y a foros que debatan temáticas concretas del área, tableros de anuncios con sugerencias varias, mail y chat y dedicación de espacio para una zona de trabajo común y compartido. En este sentido, Fenton-Kerr y otros (1998) proponen considerar los siguientes elementos en el diseño de los entornos de aprendizaje colaborativo:

- páginas web secuenciales de contenido del curso, enlazadas tanto a objetos de navegación como a hipertextos;
- componentes multimedia basados en web (animaciones, gráficos, vídeo, audio y texto);
- enlaces de comunicación asincrónica entre iguales, entre alumno e instructor (e-mail, grupos de discusión...);
- elementos de aprendizaje interactivo, incluyendo animaciones, diálogos, reconocimiento del habla, etc.;
- enlaces de comunicación síncrona (chatrooms, pizarras compartidas, audio y videoconferencias).

También, Salinas Ibáñez, J. (2000: 158-159), siguiendo a Harasim, Hiltz, Teles y Turoff (1995), desarrolla las diferentes posibilidades de aplicación educativa de las redes y especifica:

- Redes de aulas o círculos de aprendizaje. Se trata de experiencias complementarias de las modalidades organizativas convencionales y que enlazan aulas de diferentes lugares donde se comparten información y recursos, y se potencian los proyectos comunes y la interacción social. Estas experiencias abarcan desde redes internacionales de aulas de primaria o de preescolar hasta redes universitarias o de formación profe-

sional. Participan en programas de formación coordinados o se intercambian experiencias e información y participan en proyectos relacionados con los acontecimientos actuales, con problemas y temas sociales, ambientales, políticos, científicos o de investigación.

- Sistemas de distribución de cursos on-line (clase virtual o clase electrónica). Se pretende la sustitución de las aulas tradicionales por el acceso a los programas y experiencias de aprendizaje a través de redes y se dirige a los alumnos o usuarios de la formación de una misma institución. Los alumnos, desde distintos lugares, dentro o fuera de la institución, siguen los cursos, o algunas actividades del mismo, a través de conferencias electrónicas sincrónicas o asincrónicas y utilizando algunos otros recursos de la red.
- Experiencias de educación a distancia y aprendizaje abierto. En este caso, las redes son utilizadas para facilitar la comunicación entre tutor y estudiante, para potenciar el aprendizaje colaborativo y los proyectos de grupo y para facilitar la discusión entre los protagonistas de la formación.
- Experiencias de aprendizaje formal. Se trata fundamentalmente de la utilización de las redes de información formadas por los enlaces electrónicos entre diferentes comunidades de enseñanza y aprendizaje para facilitar la adquisición de información y la construcción de conocimiento, que representa una activa forma de aprendizaje informal e intercambio de información. En esencia, abarca el uso de los recursos que están disponibles en Internet en proceso de aprendizaje autónomo: contactos e intercambios con personas (expertos, colegas, etc.), acceso a archivos de instituciones formativas, participación en grupos de discusión moderados o no, etc.

Las tipologías descritas no son estrictamente delimitadas; normalmente se constituyen en la combinación de algunas de ellas.

## 6 Conclusiones

Parece evidente que nos hallamos ante un cuestionamiento de la conveniencia o no de la integración y uso de las nuevas tecnologías en las diferentes áreas

curriculares, lo que parece solo encontrar una dirección obvia. La nueva situación requiere una adaptación y una innovación igualmente novedosas, que irradian hacia todos los ámbitos de nuestra vida. Nos encontramos en un espacio virtual que presenta como rasgos principales la personalización, la interactividad, la cooperación, la integración, la autonomía, la

globalización, la inmediatez y la interculturalidad.

La integración TIC es la respuesta a una novedosa visión del organigrama escolar, que posibilitará el desarrollo de la propia institución y el logro y el perfeccionamiento social. ¿Vamos a quedarnos inmóviles por el miedo al cambio?

## Bibliografía

- AA. VV. (2002). *Retos de la alfabetización tecnológica en un mundo en red*, Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, Junta de Extremadura, Serie Sociedad de la Información.
- Adell, J. (1998). "Redes y educación". En: De Pablos, J.; Jiménez, J. (Eds.). *Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación*, Barcelona. Cedecs.
- (2004). "La red como instrumento para la formación: de los cursos *online* a las comunidades de aprendizaje". En Cabero, J.; Romero, R. (coords). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*, Granada, Ariel.
- Barroso Osuna, J. (2004). "La red como instrumento de búsqueda de información y de comunicación". En: Cabero Almenara, J.; Romero Tena, R. (coords). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*, Granada, Ariel.
- Barriuso, O. (1999). *Escuela virtual*, Ideal, 27 de marzo de 1999, Focus, pp. 2-3.
- Bartolomé, Antonio R. (1999). *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*, Barcelona, Editorial Grao de Serveis Pedagògics.
- Bustamante, E. (1998). "La sociedad de la información: un largo camino de pensamiento utópico y crítico". En: De Pablos J.; Jiménez J. (Eds). *Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*, Barcelona, Cedecs.
- Cabero, J., et al. (coord.) (1999). *Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia*, Universidad de Sevilla.
- Cabero, J.; Salinas, J.; Duarte, A.; Domingo, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Madrid, Editorial Síntesis.
- Cabero, J.; Martínez, F.; Salinas, J. (2000). *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el siglo XXI*, Murcia, Diego Martín Librero-Editor.
- Cantón Mayo, I. (2004). "Redes de conocimiento y aprendizaje gestionadas con criterios de calidad". En: Lorenzo Delgado, M.; Ortega Carrillo, J. A.; Sola Martínez, T.; Chacón Medina, A. (coords). *La organización y dirección de redes educativas*, Granada, Grupo Editorial Universitario.
- Castells, M. (2000a). *La era de la información. Vol. 1. La sociedad Red*, 2ª ed., Madrid, Alianza.
- (2000b). *Internet y la Sociedad Red* Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento, Universitat Oberta de Catalunya. Documento electrónico: <http://www.uoc.es/web/esp/articles/castells/print.html>
- Cebrián de la Sema, M. (coord.) (2000). *Internet en el aula, proyectando el futuro*, Málaga, Universidad de Málaga.
- Collins, A. (1998). "El potencial de las tecnologías de la información para la educación". En: Vizcarro, C.; León, J. A. (Eds). *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*, Madrid, Pirámide.
- Del Moral, E. (1998). *Nuevas reflexiones sobre nuevas tecnologías y educación*, Oviedo, Universidad de Oviedo.
- Duart, J. M.; Sangrá, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*, Barcelona, Editorial Gedisa.
- Fenton-Kerr, T. y otros. (1998). *Multi-agents desing in flexible learnig environments, ASCILITE 98 Proceedings*, (<http://cedir.uow.edu.au/ASCILITE98/asc98-pdf/fenton-kerr0057.pdf>).
- Ferraté, G. (1997). "Internet como entorno para la enseñanza a distancia". En: Tiffin, J.; Ragasingham, L. *En busca de la clase virtual: La educación en la sociedad de la información*, Barcelona, Paidós.

- Gairín Sallán, J. (2004). "Redes institucionales y de aprendizaje en la educación no formal". En: Lorenzo Delgado, M.; Ortega Carrillo, J. A.; Sola Martínez, T.; Chacón Medina, A. (coords.). *La organización y dirección de redes educativas*, Granada, Grupo Editorial Universitario.
- Harasim, L.; Hiltz, S. R.; Turoff, M.; Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*, Barcelona, Editorial Gedisa.
- Gargallo López, Bernardo (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multi-variada*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, CIDE.
- Gubern, R. (1996). *Del bisonte a la realidad virtual*, Barcelona, Anagrama.
- Iglesias Verdegay, E. (1994). "Las nuevas tecnologías y la educación". En: Ortega Ruiz, P.; Martínez Sánchez, F. (coords.). *Educación y nuevas tecnologías*, Cajamurcia.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?*, Barcelona, Paidós.
- Lorenzo Delgado, M.; Ortega Carrillo, J. A.; Sola Martínez, T.; Chacón Medina, A. (coords.) (2004). *La organización y dirección de redes educativas*, Granada, Grupo Editorial Universitario.
- Majó, J.; Marquès, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*, Barcelona, Cisspraxis.
- Marqués Graells, P. (1998). "Usos educativos de Internet: ¿la revolución de la enseñanza?", *Comunicación y Pedagogía*, N° 154, pp. 37-44.
- Martín-Moreno Cerrillo, Q. (2004). "Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento". En: Lorenzo Delgado, M.; Ortega Carrillo, J. A.; Sola Martínez, T.; Chacón Medina, A. (coords.). *La organización y dirección de redes educativas*, Granada, Grupo Editorial Universitario.
- Martínez Sánchez, F. (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo cooperativo*, Barcelona, Paidós.
- Millán, José Antonio. (2002). *Cultura y educación en las nuevas tecnologías*, Madrid, Santillana.
- Pérez García, A. (1999). "Redes de comunicación". En: Cabero Almenara, J.; Martínez Sánchez, F.; Salinas Ibañez, J. (coords.). *Prácticas fundamentales de tecnología educativa*, Barcelona, Oikos-Tau.
- Pérez, R. (coord.) (2000). *Redes, multimedia y diseños virtuales*, Oviedo, Universidad de Oviedo.
- Piñero Prat, A.; Vives Ylla, N. (1999). "La comunicación global", *Cuadernos de Pedagogía*, N° 258, mayo, p.54.
- Prendes Espinosa, M. P., et. al. (1996). En: Salinas, J.; Cabero, J.; Cebrián, M.; Lascertales, F.; Martínez F.; Sureda J. (eds.). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*, Palma, Universitat de les Illes Balears.
- Rheingold, H. (1996). *La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras*, Barcelona, Gedisa.
- Sáez Vacas, F. (1997). "Innovación tecnológica y reingeniería de los procesos educativos". En: Alonso Cano, C. (coord.). *La tecnología educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*, Barcelona, Centre Telemàtic Editorial, SRL.
- Santibañez Vellilla, J. (1997). "Posicionamiento educativo ante las innovaciones tecnológicas". En: Alonso Cano, C. (coord.). *La tecnología educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*, Barcelona, Centre Telemàtic Editorial, SRL.
- Tapscott, D. (1998). *Creciendo en un entorno digital*, Madrid, McGraw-Hill.
- Tiffin, Jhon. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*, Barcelona, Paidós.
- Tripero, T. A. (2000). *El lugar de los profesores en la sociedad de la información*, Escuela Española, 2-3-2000, N° 3442, p. 334.
- Vázquez, G. (1993). "Inteligencia, tecnología y escuela en la edad post-industrial", *Revista de Educación*, Madrid.
- Watzlawick, P. (1992). *¿Es real la realidad? Confusión. Desinformación. Comunicación*, Barcelona, Herder.