

Sociedad, educación e informática.

Vicenta Bustillo Porro

supernatavi@mixmail.com

Universidad Complutense de Madrid.

1. Introducción

En general en todas las sociedades democráticas o pseudo-democráticas se ha aceptado que uno de los fines más importantes de la educación es el proveer la igualdad de oportunidades a todos los miembros, sin distinción de origen. No es que todos los miembros de una sociedad seamos iguales, pero sí se debe de proveer de iguales oportunidades para desarrollarse al máximo de las capacidades, de esta manera se contribuirá de mejor manera al desarrollo de la sociedad.

La igualdad de la sociedad no es un problema de la informática, sino del medio en el cual está inserta y para el cual todos los instrumentos se prestan, a reforzar las tendencias sociales. En las sociedades actuales, a pesar de que es posible el ascenso social, todos los estudios indican que este ascenso casi siempre va acompañado de muchos años de educación formal en las mejores escuelas. En este sentido, la informática no es más que la expresión de este estado de cosas, en un medio donde no todas las escuelas tienen los mismos medios económicos e implica que en algunas escuelas sobrarán los recursos y en otras escasearán. Dado que a la informática se la valoriza para el ascenso social y económico de la persona, parece de justicia el proveer cursos de iniciación informática a toda la población.

No todos los individuos poseerán un ordenador en sus hogares, como tampoco todos tienen una televisión, pero sí la mayoría. Sin embargo, el problema estriba en que no es importante darles un ordenador y nada más a todos los hogares. La igualdad presupone que todos sepan utilizarla inteligentemente y eso sí, es un problema de la enseñanza. El acceso a los bancos de información, además de ser un problema económico porque hay que pagar la conexión y el tiempo de uso de los ordenadores, es un problema de saber qué información se requiere, para qué se va a utilizar y cómo buscarla en el gran marasmo de miles de bancos de datos. Todo el mundo que ha tenido la experiencia de trabajar con los grandes bancos de datos, sabe que no es evidente saber formular la pregunta adecuada y precisa y que frecuentemente el ordenador responde con información que no se necesitaba.

2. La informática como instrumento educativo.

La informática impone tecnología y comercialización como una evolución necesaria en todos los campos donde la información se procesa, transmite y acumula. La cultura es la expresión de una forma de ser, de hacer y pensar de una comunidad. Es el vínculo de identidad no visible entre los que pertenece a esa comunidad con profundas raíces históricas. Pero la cultura es algo viviente como los pueblos, interacciona, permite la creación, se acumula, se transmite, se expresa. La cultura es información vivida por un pueblo y sus procesos que la transforman, acumulan y transmiten. De aquí que el problema de la cultura no sólo sea preservarla, sino continuar generándola, el transmitirla y dar acceso a todos los miembros a sus expresiones.

La brecha computacional y en general de la alta tecnología puede ser la clave en el futuro entre los países avanzados y los subdesarrollados. Es aquí donde adquiere sentido el hablar de una sociedad post-industrial, en la que la fabricación de muchos de los objetos de consumo y de industria contaminante y pesada emigran hacia los países subdesarrollados, para aprovechar su materia prima, bajos salarios, incentivos, falta de legislación ecológica etc.

En ciertos aspectos se aprecia un fuerte contraste entre el medio social y el escolar. Muchos elementos se han ido creando y, paulatinamente, incorporando a la sociedad. Y, uno tras otro, se han perdido para su uso

en la escuela. La imprenta, la radio, la televisión, el vídeo... son ejemplos privilegiados. Por su parte el ordenador significa la reunión de todas las formas culturales que han existido y su integración potente. Recoge imagen, sonido y, en un futuro próximo, permitirá la comunicación oral en un lenguaje natural entre la máquina y el hombre. Todo ello lo convierte en una singular herramienta metodológica. El destino brillante del ordenador está en su conversión y uso preferente como herramienta metodológica en el campo educativo.

El ordenador se ha convertido en un instrumento educativo extensivo, duro o denso. Ello significa que, a diferencia de otras innovaciones tecnológicas, provoca una cadena de cambios en el medio educativo, hasta alterarlo profundamente y dotarlo de la necesaria rentabilidad en el más amplio sentido de la palabra. La introducción de la informática implica concretamente la adquisición de unas técnicas, el dominio de unas habilidades y el uso de una terminología.

3. La Educación tecnológica como motor del desarrollo social.

La educación es un pilar esencial en el desarrollo social e individual de los pueblos por su responsabilidad en la formación personal y profesional de los futuros ciudadanos. El sistema educativo se encuentra en un proceso de reforma, que es inevitable ante la nueva realidad social, prestando especial atención a una estructuración racional del proceso de enseñanza aprendizaje, fijando en primer lugar y de forma expresa, unos objetivos a conseguir, aplicando para ello una metodología y estableciendo unos contenidos. Así mismo, potencia el aprendizaje de técnicas de trabajo y fomenta la adquisición de unas actitudes acordes con los valores que informan las normas de convivencia propias de un sistema democrático.

La tecnología es un proceso de invención, fabricación y usos de objetivos y sistemas que contribuyen a la solución de problemas que se pueden plantear. Es uno de los motores del desarrollo de la sociedad actual, ya que ésta incorpora con asombrosa rapidez los descubrimientos tecnológicos a las acciones más triviales de la vida cotidiana. Por ello, es preciso que la sociedad actúe de una forma consciente con respecto a la tecnología y no haga dejación de los aspectos humanísticos que deben estar continuamente presentes en el devenir de la propia historia.

Estas NNTT son campos de estudio y aplicación que contemplan el uso de sistemas actuales y futuros, capaces de ayudar en la producción, almacenamiento, tratamiento, recuperación y transmisión de información en forma de imágenes, textos, sonidos o números, suponiendo para la educación un conjunto de herramientas, contenidos y posibilidades de desarrollo educativo tanto en sus aspectos conceptuales, como en los organizativos y didácticos.

El impacto producido por la irrupción de las Tecnologías de la Comunicación y la Información en la vida cotidiana, hace necesario reflexionar sobre el papel que la escuela debe desempeñar ante este tema, propiciando un acercamiento crítico a estos medios y potenciando el uso consciente y responsable de los mismos. Por eso es preciso la presencia de las NNTT en el sistema educativo, no sólo como mecanismos instrumentales, sino también como objeto de conocimientos y ocupación profesional integrados en los currícula escolares.

Los avances que se han producido en los últimos años en las NNTT, sobre todo en las informáticas, abren la posibilidad de ampliar las opciones académicas y laborales a un número cada vez mayor de alumnos/as que tienen necesidades educativas especiales de carácter motórico y/o sensoriales que se encuentran en niveles educativos obligatorios y no obligatorios. Este es uno de los campos donde se detectan más necesidades que pueden ser atendidas por estas tecnologías.

Resulta primordial facilitar la comunicación y la interacción de todos los alumnos con sus compañeros y el entorno, de manera que se favorezca su desarrollo intelectual y afectivo no solo en el proceso de enseñanza aprendizaje, sino también en su propio conocimiento y autoestima. Las NNTT pueden ensanchar los horizontes culturales, estimular el desarrollo cognitivo, mejorar los procesos de adquisición de objetivos de las distintas disciplinas del currículo, y satisfacer las necesidades educativas del alumnado que presentan dificultades de aprendizaje significativamente mayores que el resto de sus compañeros. Teniendo en cuenta estos dos aspectos de actuación, se pone en marcha una serie de actividades encaminadas al diseño, elaboración y evaluación de

programas y dispositivos. Estas acciones van a permitir compensar la falta de programas informáticos y de dispositivos específicos diseñados para atender las necesidades educativas especiales.

Este tipo de formación atiende a una triple perspectiva:

- Saber, es decir, conocer las tecnologías de la comunicación y de la información en sus distintos aspectos.
- Saber Hacer, es decir, aplicar las tecnologías de la comunicación e información en diferentes campos
- Saber para qué Hacer, es decir, promover actitudes respecto a las NNTT que conjuguen todas sus potencialidades.

La informática ha invadido nuestras vidas, nuestra sociedad está casi completamente informatizada y da la impresión de que no es posible pasar sin los ordenadores. Tal es la importancia de este fenómeno, que ya se habla de un nuevo sector industrial "*el cuaternario*", referido a todas las actividades relacionadas con la informática.

4. Cómo afronta la sociedad y la escuela el cambio tecnológico.

La postura de la sociedad ante este fenómeno todavía no está totalmente definida. Da la impresión de que un mundo informatizado tuviera que ser más humano, rápido, cómodo y que tuviera bajo control todos los procesos de producción, pero esta postura no es precisamente la que lleva a su conocimiento y por tanto a la capacidad de controlarlos. Es importante buscar las opciones posibles y elegir la ubicación más adecuada para los intereses de todos, sin perder de vista que la institución educativa tiene la responsabilidad de formar a todos los ciudadanos y que su posicionamiento puede influir determinadamente en su actitud posterior ante las NNTT.

U. Kalbhenn y J.R. Krückerberg [1], afirman que: "*el potencial explosivo de la tecnología informática es mayor que el de la nuclear por ser menos palpable y más sofisticado. Se presta más a que se desate en torno a ella un miedo ciego e irracional que, o bien puede condensarse en una reacción social y política de rechazo absoluto, o bien en un estado general de apatía*".

Pero a mi entender estamos muy lejos de estas ideas, debido a la gran difusión y valoración que los medios informáticos han tendido en nuestra sociedad, aunque no es lo mismo valorar y adquirir una herramienta que saber usarla y comprender el alcance que tiene su uso. Esta fiebre de los ordenadores no está acompañada de una reflexión e información sobre su uso, capacidades y beneficios reales. Esperamos que los ordenadores eduquen, formen, resuelvan problemas y nos hagan la vida más fácil, pero en ocasiones esto nos puede producir una desilusión posterior, y hacernos "odiar" esta herramienta tan útil en nuestros días.

Me da la impresión de que la sociedad no está suficientemente preparada para afrontar este cambio. El dominio de la técnica va muy por delante del dominio de los problemas sociales que plantea su utilización. Ante esta opinión los centros educativos tienen mucho que decir, aunque hay que tener en cuenta que la escuela es un elemento más de la sociedad y por lo tanto está sujeta a los mismos riesgos. Por eso hay que tener cuidado con los intereses personales, comerciales, industriales o políticos que se ocultan tras los proyectos de utilizar el

periodo escolar como un periodo excelente de condicionamiento psicológico para la introducción de los ordenadores en las aulas.

La escuela tiene que responder a las demandas de la sociedad, pero ésta de una formación a los individuos que han de componer esa sociedad. Nuestro sistema educativo está inmerso en un proceso que exige dar respuesta a las demandas de una sociedad que sin embargo no valora al sistema educativo. La educación no puede dar todo lo que se la demanda porque tampoco recibe lo que necesita para realizar su labor.

La escuela está viendo cómo la sociedad se lanza en una carrera, en ocasiones desenfrenada, hacia la tecnificación y en búsqueda de un bienestar asociado a la información y la comunicación y sin embargo da la espalda a la educación, los valores, la formación del individuo en su integridad y lo que le requiere a la escuela

es cada vez más una función asistencial, dado que la familia y su entorno les puede proporcionar todo tipo de bienestar. La importancia educativa como formación y preparación para la vida ha perdido su valoración social y su influencia. La enseñanza ha pasado en unas décadas de ser un bien preciado y costoso que garantizaba un mejor futuro del discente a algo obligatorio y gratuito y que no tiene una valoración acorde con su importancia en la evolución de la persona.

La escuela se plantea la necesidad de cambiar sus planteamientos para poder adaptarles a los requerimientos actuales y dar una solución a los problemas previsibles que se van a derivar de esta falta de atención a su situación; pero al no encontrar el apoyo suficiente en esta sociedad, esta tarea se vuelve difícil y lenta. Tenemos que intentar formar ciudadanos íntegros en una sociedad solidaria, puesto que sociedad y escuela están condenadas a entenderse, mejor o peor, por eso cuanto mejor sea esta relación mejores frutos dará y ambas obtendrán beneficios.

Las enseñanzas han de ir dirigidas a la formación de ciudadanos capaces de vivir y trabajar conscientemente, con libertad y con una actitud de crítica y de reflexión, los ordenadores deben tener un lugar en la escuela, simplemente porque constituyen una parte del mundo diario que debe ser explorado, manipulado y comprendido. Para Martí Recober [2], la escuela actual se halla ante el reto de cambiar radicalmente, adaptando las tecnologías del entorno al quehacer escolar y transformando, los procesos educativos y los roles del profesor. De no afrontarlo así, quedaría marginada del resto de los sectores sociales...

La escuela debe adaptarse a la realidad social y a las necesidades de los individuos que van a vivir en ese medio social, laboral, económico y político. En la medida en que esa sociedad está informatizada y exige de sus miembros el manejo y el uso racional o crítico de esos medios, la educación debe incorporar los medios informáticos y adaptarse a esas necesidades. La informática en la enseñanza será significativa, desde un punto de vista pedagógico, siempre y cuando vaya ligada a una seria revisión del sistema educativo. Hay que plantearse lo que supone el mundo del ordenador desde el punto de vista del niño, y del adulto, para poder alcanzar una comprensión plena del fenómeno.

5. El papel de las NN.TT. en la educación del futuro.

Para facilitar el uso educativo de todo el potencial de la actual tecnología se han de cumplir tres condiciones:

- La maduración del hardware para hacer los multimedia accesibles
- La dedicación de recursos suficientes para crear un auténtico software educativo
- El desarrollo de un mercado amplio para el uso del software.

La educación ha sido el medio por el que dar continuidad a los conocimientos adquiridos por las sociedades y culturas, nunca hasta ahora ha habido una brecha tan grande entre la cantidad de conocimientos acumulados y lo que es capaz de transmitir el sistema educativo. La educación esta muy atrasada con respecto al crecimiento científico y tecnológico.

Es fundamental adaptar los aspectos cualitativos del sistema educativo para facilitar la comprensión y la adquisición de capacidades de aprendizaje, adaptación y crítica de los medios con los que han de convivir los alumnos. El aspecto cuantitativo es más fácil de solventar, ya que los propios recursos tecnológicos proporcionan las herramientas con las que acceder a grandes volúmenes de conocimientos en diferentes formatos. Si se dota a un niño de un ordenador, de un software adecuado, de la orientación y guías convenientes, puede utilizar el ordenador para aprender por sí mismo, jugando con él. Pero no nos olvidemos de que eso no es suficiente, puesto que la pretensión es educar y no sólo instruir. Una de las finalidades de todo sistema educativo es capacitar para comprender, crear y participar en la cultura que nos ha tocado vivir. Las

nuevas tecnologías suponen una forma de organizar, representar y codificar la realidad. El docente no debe quedar ajeno a esta situación.

J. Laborda [3] afirma que: *"la mejora cualitativa de la escuela es posible pero no segura. El uso de los medios informáticos abre dos brechas. Una aporta la oportunidad inmejorable que queremos aprovechar y la otra nos introduce en un peligro serio. La oportunidad y el peligro se conjugan y se desvela insalvable si no se madura personal y colectivamente el papel de los enseñantes y la función de la escuela que debe construirse"*.

El ordenador aporta gran parte del material educativo y es donde el alumno encuentra las actividades a realizar y los medios con los que realizarlas. El alumno tendrá que indagar, buscar, probar, comprobar, experimentar y hallar respuestas y soluciones a las diferentes cuestiones que se le plantean con la ayuda de los medios que se le ponen al alcance. El alumno no precisa aprender las soluciones de los problemas concretos, sino el procedimiento de resolución de los mismos.

Estamos viviendo una etapa de cambios en la que los alumnos no tienen el más mínimo interés por una educación que ven desconectada de la realidad que les ha tocado vivir, que se les da elaborada y de la que no tienen más que aprender unos conocimientos que les servirán para pasar unos exámenes y seguir en otro curso al que van a llegar de todas formas, pasen los exámenes o no. Puede ser que el fin último que debemos marcarnos sea alcanzar una sociedad más justa, solidaria y humana, donde los valores éticos y morales tengan un mayor peso específico.

La informática introducirá o modificará en el aspecto educativo:

- La integración entre los medios informáticos y la escuela debe hacerse atendiendo a unos principios educativos claros y transparentes, conduciendo a la formación del alumno como persona libre y responsable, capaz de ejercer sus derechos y deberes y respetar los derechos de los demás.
- La escuela debe buscar los métodos más adecuados para formar individuos y perfeccionar los aprendizajes educativos.
- Debe predominar una visión integradora y multidisciplinar de los conocimientos.
- Debe organizar el conocimiento por medio del acceso y el tratamiento de la información, garantizando la igualdad de oportunidades y la integración de individuos con necesidades educativas especiales
 - Prestar una atención personalizada al alumno en sus necesidades, intereses e inquietudes, y ver al alumno como elemento que aprende y agente de su propia educación.
- Crear nuevas propuestas metodológicas en función de la inclusión de nuevos recursos.
- Habituarle a enfrentarse con situaciones problemáticas y a tomar decisiones, para así dotarle de una capacidad de autoaprendizaje que le permita acceder a la formación más acorde con su nivel de conocimientos.
- Facilitar una orientación del ocio equilibrada y sana, para contribuir a su desarrollo personal y social.

El trabajo del alumno deberá girar en torno a los medios a su alcance: libros, ordenadores, conexiones a Internet, material para prácticas y la posibilidad de preguntar al profesor cualquier duda de una manera más personalizada.

Los medios electrónicos han producido una auténtica explosión en la cantidad de información que nos llega a las personas, un efecto asociado a esta explosión es el aumento del ruido en la comunicación. Tenemos mucha información, pero el problema no es conseguir esta información, sino seleccionar la relevante entre la inmensa cantidad que nos bombardea y evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva. Estos medios de masas han transformado nuestra forma de percibir la realidad.

Es muy habitual confundir información y conocimiento. El conocimiento implica información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas de un sujeto. Es algo personal e intransferible: no podemos transmitir conocimientos, sólo información, que puede o no ser convertida en conocimiento por el receptor, en función de diversos factores.

Los medios de comunicación y las redes informáticas han sido calificados de "*profesores salvajes*", debido a su influencia enorme, sobre todo si tenemos en cuenta que la TV es la tercera actividad en tiempo empleado, tras el trabajo y el sueño, de la mayoría de los habitantes de los países occidentales.

Las Nuevas Tecnologías han desmaterializado, deslocalizado y globalizado la información. Hemos pasado de una cultura del átomo a una cultura del bit [4]. Las redes informáticas eliminan la necesidad de los participantes en una actividad de coincidir en el espacio y en el tiempo.

La educación es un sector tradicionalmente poco dado a novedades y cambios. El sistema educativo no es precisamente un ambiente en el que la tecnología tenga un papel relevante para las tareas que allí se realizan. Es más, sus participantes se han mostrado reacios a incorporar novedades en su estilo de hacer las cosas, sin embargo esta revolución afectará a la educación formal de múltiples formas. La sociedad de la información será la sociedad del conocimiento y del aprendizaje. La sociedad del futuro será una sociedad del conocimiento y en esta sociedad, la educación y la formación serán, más que nunca, los principales vectores de identificación, pertenencia y promoción social. A través de la educación y la formación adquiridas en el sistema educativo institucional, en la empresa, o de una manera más informal, los individuos serán dueños de su destino y garantizarán su desarrollo [5]. La educación en la Sociedad de la Información ha de ser un factor de igualdad social y de desarrollo personal, un derecho básico y no únicamente un producto de mercado.

Tres ideas fundamentales enmarcan el papel de las Nuevas Tecnologías de la Información en la educación del futuro:

- Cambio acelerado que caracteriza nuestra sociedad implicando necesariamente el desarrollo de sistemas de enseñanza permanente que responda a las cambiantes exigencias del sistema productivo y a los retos de esta nueva sociedad.

- Nos encontramos ante una segunda alfabetización, imprescindible para la vida cultural y social 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 y en la medida en que quedan salvaguardados los intereses de los productores y

distribuidores. Parece que las nuevas generaciones de jóvenes y adolescentes son quienes mejor se adaptan a este entorno. No ocurre lo mismo con el colectivo de profesores que, se supone, debe educarles.

- Están posibilitando la aparición de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje. Las instituciones educativas tradicionales deberán afrontar el desafío de los nuevos medios, a riesgo de verse relegados ante el empuje de nuevas formas de prestar dichos servicios de modo eficiente y económico [6].

El papel de las redes informáticas en la educación va más allá de un nuevo tópico en el currículum, de un recurso más en el bagaje didáctico de los profesores o de una herramienta al servicio de los centros docentes y la administración educativa. Nos hallamos ante un nuevo medio, que será omnipresente en nuestra sociedad, que la está transformando y que, en ciertos casos, será la forma fundamental de comunicación de la comunidad educativa.

En el siguiente cuadro, queda reflejado la evolución de la información, de los ordenadores y de los recursos humanos de antes a ahora:

Sobre la información	
Antes	Ahora
. El acceso al capital	. El acceso a la información

<ul style="list-style-type: none"> . Mayor información . La información estática . La automatización . La concentración en la nueva tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> . Información pertinente . La información dinámica . La integración y la coordinación . La concentración en las nuevas aplicaciones de la tecnología
Sobre los ordenadores	
Antes	Ahora
<ul style="list-style-type: none"> . La era de la información . Recopilar información . Las palabras y los números . El procesamiento de datos . Ajustar el usuario a la interfaz . La conveniencia de tener . El servidor del cliente con unidad central de procesamiento . Los sistemas patentados. . Gigabits . La interfaz de caracteres. . Las ganancias a partir del hardware . La programación por programadores . El papel utilizado para el almacenamiento de la información 	<ul style="list-style-type: none"> . La era de la comunicación . Compartir información . Los datos, la voz y el vídeo . El procesamiento de decisiones . Ajustar la interfaz al usuario . La necesidad de tener . El servidor del cliente con UNIX . Los sistemas abiertos . Terabits . La interfaz con gráficos . Las ganancias a partir del software . La programación por los usuarios . El papel utilizado para la exhibición de la información
Sobre los recursos humanos	
Antes	Ahora
<ul style="list-style-type: none"> . La concentración en la tarea . Los cargos en el empleo . Los valores individuales . Los especialistas aislados . El trabajo con las manos . Los guantes de los trabajadores . El perfeccionamiento de la tecnología . La formación periódica . La seguridad en el empleo . La garantía del empleo . El hombre de la organización . Jubilación a los 65 años 	<ul style="list-style-type: none"> . La concentración en el proceso . La pericia en el empleo . Los valores compartidos . Los generalizadores de múltiples experiencias. . El trabajo con el cerebro. . Los guantes de los trabajadores protegen el producto. . El perfeccionamiento del personal. . La formación justo a tiempo. . La adaptabilidad al empleo . La garantía de la capacidad de ser empleado . El profesional ambulante . Nueva contratación varias veces en la vida

6. Bibliografía.

BUSTILLO PORRO, V. (2002): *Integración educativa de las NNNT en la sociedad del conocimiento: Influencia del Proyecto Atenea en la Educación obligatoria en Palencia*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

COLL, C. (1987): *Psicología y currículum*. Madrid: Paidós.

COMISIÓN EUROPEA (1995): *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la Sociedad del Conocimiento*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. pp. 16 y ss.

GALLEGO, D. J. y ALONSO, M. C. (1999): *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid: UNED.

HERNÁNDEZ, P. (1990): *Imagen y sonido*. Madrid: Alhambra.

KALBHEN, U. y KRÜCKERBERG, J. R. (1983): *Las repercusiones sociales de la Tecnología Informática*. Madrid: Fundesco.

LABORDA, J. (1986): *Informática y educación*. Barcelona: Laia.

LEWIS, J.H. y ROMISZOWSKI, A. (1987): Networking and the learning organization: networking issues and scenarios for the 21st century. *Journal of Instructional Science and Technology*, vol I, nº 4.

NEGROPONTE, N. (1996): *Ser digital*. México: Atlántida - Océano.

PATTERSON, G. (1997): "*Exploring the path to future directions of educational multimedia*. World Conference on Artificial Intelligence in Education. Osaka.

PFEIFFER, A. y GALVÁN, J. (1985): *Informática y escuela*. Madrid: Fundesco.

SELF, J. (1995): *Microcomputer in education. A critical appraisal of educational software*. Brighton: Harvester Press.

Notas:

[1] KALBHEN, U. y KRÜCKERBERG, J. R. (1983): *Las repercusiones sociales de la Tecnología Informática*. Madrid: Fundesco.

[2] MARTÍ RECOBER, M.: citado por PFEIFFER, A. y GALVÁN, J. (1985): *Informática y escuela*. Madrid: Fundesco.

[3] LABORDA, J. (1986): *Informática y educación*. Barcelona: Laia.

[4] NEGROPONTE, N. (1996): *Ser digital*. México: Atlántida - Océano.

[5] COMISIÓN EUROPEA (1995): *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la Sociedad del Conocimiento*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. pp. 16 y ss.

[6] LEWIS, J.H. y ROMISZOWSKI, A. (1987): Networking and the learning organization: networking issues and scenarios for the 21st century. *Journal of Instructional Science and Technology*, vol I, nº 4.