

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE INFORMÁTICA

MAGÍSTER EN TECNOLOGÍA APLICADA EN EDUCACIÓN

TRABAJO DE ESPECIALIZACIÓN

INTEGRACIÓN DE LAS NTIC EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA  
- UNA APLICACIÓN CONCRETA -

SUSANA GRACIELA SCHUSTER

Julio de 2005

## ÍNDICE

1	Trabajo de especialización digitalizado en soporte magnético (CD), realizado en FrontPage. ....	CD
2	Presentación escrita	
2.1	Resumen .....	Pág. 3
2.2	Introducción .....	Pág. 4
2.3	¿Qué es un sistema de multimedia? .....	Pág. 6
2.4	Las nuevas tecnologías y la educación.....	Pág. 7
2.5	La función del educador en la construcción de una nueva metodología usando NTIC .....	Pág. 14
2.6	Aspectos a tener en cuenta para la construcción de la nueva metodología pedagógica .....	Pág. 16
2.7	Consideraciones sobre el diseño en el uso de la multimedia .....	Pág. 19
2.8	Rol del docente .....	Pág. 21
2.9	La metodología en acción .....	Pág. 22
2.10	Material a entregar a los alumnos .....	Pág. 23
2.11	Bibliografía .....	Pág. 24

## RESUMEN

El trabajo se refiere al análisis de las Nuevas Técnicas de la Información y la Comunicación (NTIC) y recursos multimediales en lo referente al impacto que puede tener en el proceso de enseñanza- aprendizaje y, a partir de ese análisis, se describe y fundamenta una aplicación, utilizando este recurso, en las actividades prácticas de un curso de “Lógica Proposicional” para alumnos de primer año de la carrera “Ingeniería en Sistemas de Información” de la Universidad Tecnológica Nacional Regional La Plata, materia que se dicta con modalidad semi-presencial.

Se intenta de este modo utilizar las Nuevas Técnicas de la Información y la Comunicación (NTIC) como una herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El trabajo comienza planteando el impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad y en especial en la educación, el conflicto que provoca la inclusión de las NTIC en este ámbito y continua sintetizando el reajuste de la función del educador en la construcción de una nueva metodología y se enumeran aspectos didácticos a tener en cuenta.

Luego describe el desarrollo y fundamentación de la aplicación utilizando un recurso de multimedia empleado en el curso.

Posteriormente se presenta una demo del recurso en multimedia, el cual fue realizado teniendo en cuenta los conceptos anteriormente mencionados.

## INTRODUCCIÓN

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) toman cada día mayor auge e importancia en su aplicación dentro de la sociedad en que vivimos, impactando cada vez mas sobre la interacción entre las personas. Hoy día ha cobrado gran interés la aplicación de la televisión vía satélite, video conferencias, correo electrónico, servicios de Internet, entre otras tecnologías que constituyen nuevos canales de comunicación. Su utilización se generaliza en el mundo del trabajo, en el acceso a la información, en el tiempo de ocio y en la cultura.

Las NTIC se caracterizan por poseer inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, originalidad, con recursos de imagen y sonido de alta calidad.

Los sistemas de multimedia, la realidad virtual y los sistemas de redes son herramientas que permiten manejar la información y ,hoy en día, están al alcance de la mayoría de las personas.

Gracias al desarrollo de NTIC se ha modificado la forma de transmitir y manejar la información, generando nuevas maneras de comunicación, posibilitando otros modos de expresión, un gran desarrollo en la extensión y profundidad de los datos.

Entre las NTIC se encuentran las aplicaciones de multimedia que se emplean cada vez mas en la vida cotidiana, esto incluye el ámbito educativo, donde se utilizan para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

Las aplicaciones de multimedia son una importante ayuda para el docente en clases presenciales y semi-presenciales y tienen un papel fundamental en los cursos de educación a distancia, donde el proceso de aprendizaje se realiza muchas veces a través de estos medios de comunicación ya que en esta modalidad los requerimientos tecnológicos reemplazan de algún modo, la “presencia” del profesor.

Estas aplicaciones ofrecen a la educación enormes posibilidades de expansión y desarrollo, pero también importantes dificultades y riesgos, tema que se desarrollará posteriormente.

## ¿QUÉ ES UN SISTEMA MULTIMEDIA?

Un sistema de multimedia se caracteriza por transmitir y manejar la información de una manera flexible, en forma interactiva, integrando diversos lenguajes, orientados a un objetivo común, aplicados sobre una computadora. Es una nueva forma de comunicación, que genera una modalidad diferente en el proceso de aprendizaje.

Estos sistemas se caracterizan por romper con la secuencialidad típica de los libros, puesto que poseen una lógica propia distinta de las tradicionales, ya que combinan imagen, sonido, audio, texto, hipertexto e interactividad.

Es un sistema que permite llegar a un mayor número de personas, donde sus diseños son tales, que logran conseguir por parte del usuario el máximo interés evitando de esta forma que se abandone el vínculo.

En la educación se emplean como herramienta de ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje (cursos interactivos, atlas, libros digitales, enciclopedias interactivas, atlas, etc).

También se emplean como herramienta de trabajo auxiliar del docente (mail, páginas de Internet, procesador de texto, planillas de cálculo, cursos, etc.).

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

En muchos sectores docentes, tanto en la enseñanza media como superior, predomina la idea de que para lograr “excelencia educativa” hay que mantenerse a la vanguardia en el uso de NTIC.

Es frecuente escuchar a algunos docentes plantear que el uso de NTIC ,per se, favorece el aprendizaje, reduce costos a la enseñanza, ahorra tiempo y esfuerzo, fomenta la inteligencia y creatividad, aumenta la motivación por aprender gracias a su magnetismo, sin tener en cuenta el “¿cómo?” se emplea este recurso.

No obstante se observa que existe cierta desconfianza en la utilidad que pueden tener estos recursos. Esto ocurre debido a que algunos docentes usan en forma indiscriminada el sistema multimedia.

Existe una gran cantidad de material educativo que se encuentra en soporte multimedial, pero esto no quiere decir que sea recomendable para el uso educativo.

Con la ayuda de las NTIC se han creado desarrollos de envergadura. El hecho de que sean importantes aplicaciones no implica que tengan presente la dinámica del aprendizaje, ocurriendo entonces que la forma del soporte predomine sobre el contenido del mismo.

Este planteo ha llevado a algunos intelectuales a ver el uso de las NTIC en la educación con cierto escepticismo.

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

También es frecuente escuchar a algunos docentes de la enseñanza superior, sectores ligados a las ciencias “duras”, que no consideran relevante los aportes de la pedagogía para esta enseñanza, aunque no rechazan el desarrollo de las nuevas tecnologías en la educación ya que con ellas se puede implementar la enseñanza tradicional con una mirada más “actual”.

Utilizar NTIC con fines educativos requiere de una cierta “adaptación” bastante compleja.

Las computadoras no pueden insertarse en los procesos de enseñanza y actuar educativamente por si mismas. El hardware y el software se crean y operan a partir de la inteligencia humana, para recrear un componente esencial en el campo educativo que son los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de la comunicación y las nuevas técnicas de enseñanza implicadas en este proceso.

La modalidad de incorporar los medios informáticos en la educación abren a la reflexión viejos y nuevos interrogantes. Se enumeran algunas consideraciones al respecto:

*PARERT SEYMOUR: alerta sobre “El excesivo énfasis que se viene haciendo en estos últimos años en la función de comunicación de las nuevas tecnologías digitales, la cual parece haber opacado su potencialidad en la construcción del conocimiento..”*



## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

SOLOMON (1979): *“Cuando algunas potencialidades especiales de algunos medios son explotadas al máximo, bajo ciertas condiciones, algunos alumnos pueden beneficiarse en el aprendizaje de ciertas materias”.*

SANCHO (1992): *El potencial impacto de los medios utilizados en el proceso de enseñanza para propiciar el aprendizaje de los alumnos viene condicionado por las características o atributos internos del material: formato, sistema de símbolos utilizados, tipo de contenido y organización del mismo; por el tipo de tareas de aprendizaje que potencialmente permite, la calidad de la ejecución técnica y la adecuación a los destinatarios. (No es literal).*

LITWIN (1994) –MARABOTTO y GRAU (1995): *El valor educativo del uso de los medios o tecnologías está, supeditado a la explotación didáctica que de ellos realicen los docentes. (No es textual).*

DESMOND KEEGAN :*“... la educación ha estado siempre asociada al desarrollo tecnológico, pero los estudios clásicos de Dublín, ....., muestran que las variables del aprendizaje no están relacionadas con el medio utilizado”.*

Para CLARES LOPEZ (2000): *...los medios juegan un rol importante en el proceso de enseñanza –aprendizaje en el campo de la educación... (No es textual).*

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

Para SAWYER (1992): *“...los estudiantes universitarios al usar nueva tecnología, no solo aprendieron mas rápido sino que le da un factor de perdurabilidad mayor”*.

Para SHALLIS(1986): *“... los fabricantes y los que promueven la tecnología dirigen a la gente por determinados caminos. La tecnología se vende como progreso”*.

GONZALEZ YUSTE (1999): *“... quien argumenta que resulta necesario establecer que la exclusión de estas nuevas tecnologías que actúan como mediadores en el desarrollo de los procesos curriculares educativos supone, desde un punto de vista cultural, una ruptura grave con la realidad existente fuera de las aulas; puesto que los medios transmiten continuamente modelos de comportamiento social, actitudes, valores, hábitos, prioridades informativas, pero también estructuras narrativas, formas de organizar la información o simbologías con vocación universal”. Habla de que el “aislamiento tecnológico” en la educación produce un “aislamiento cultural” generando una separación aún mayor entre el ambiente educativo y el que esta fuera de él, creando una atmósfera irreal y poco creíble”*.

Según MARIANA MAGGIO: *“... la transformación de las formas de enseñar no se produce por la renovación de los artefactos, sino por la **reconstrucción de los encuadres pedagógicos** de dicha renovación”*. Plantea una serie de hipótesis de trabajo, a saber:

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

- Las NTIC pueden facilitarnos la puesta en práctica de los conceptos mas avanzados de la pedagogía, de tal forma, que con ellas se enseñe lo mismo que antes, pero de manera mas eficiente.
- Es necesario realizar un reencuadre pedagógico de las actividades de enseñanza para poder aprovechar la gran potencialidad de las nuevas tecnologías.
- El reencuadre pedagógico depende fuertemente de la disciplina que se quiera transmitir.
- No hay que perder de vista la dificultad de muchos educadores, ya que la mayoría tiende a reproducir los métodos de enseñanza con los que aprendió.

Cuando queremos emplear NTIC aplicados a la educación, para encarar una tarea enseñanza-aprendizaje, lo ideal es trabajar en forma **interdisciplinaria**, ya que hay que integrar: la disciplina propiamente dicha, la tecnología y el encuadre pedagógico.

El desarrollo tecnológico no es suficiente ya que hay que integrarlo al plano pedagógico en el contexto de la disciplina que se quiera comunicar.

Si los educadores que integran estos equipos no poseen algunos conocimientos sobre NTIC la tarea se complica, como también es conveniente que los especialistas en NTIC se capaciten en lo referente a las

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

innovaciones pedagógicas. A su vez los que empleen estas herramientas y metodologías en el aula requieren una capacitación en los aspectos antes mencionados. Es importante que los docentes dominen los fundamentos pedagógicos, para poder adaptar la propuesta didáctica a su propio contexto.

La capacitación docente es fundamental, puesto que deben poder integrar los aspectos técnicos, pedagógicos y disciplinares para pensar en obtener resultados satisfactorios.

Lograr la profunda transformación en la enseñanza con ayuda de nuevas tecnologías, el aporte de innovaciones pedagógicas y la capacitación docente, no es una tarea simple ni rápida.

El proceso de incorporación de las nuevas tecnologías será lento y polémico. Por un lado algunos docentes muestran fuertes tendencias conservadoras, reproduciendo opciones de larga tradición que se consideran de “eficacia probada” y por otro lado, las innovaciones tecnológicas tampoco pueden ser incorporadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un día para otro. En este sentido su incorporación exige una fuerte reformulación pedagógica y capacitación docente. Además, aunque no se desarrolle este aspecto, hay que tener presente el entorno socio-cultural, económico y político en el que el sistema educativo opera.

Las nuevas tecnologías no deben pensarse como un obstáculo en la enseñanza sino como un medio que puede potenciar el desarrollo de la misma.

## LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN

Los ámbitos educativos deberán sensibilizarse respecto a estos nuevos retos y proporcionar alternativas innovadoras.

Se abrió un proceso de discusión sobre el futuro de la enseñanza no convencional en nuestro país, de forma tal, que llegado el momento de plantear su introducción en aquellas situaciones didácticas que se consideren adecuadas, podamos tener suficientes elementos de juicio basados en investigaciones y experiencias propias.

## LA FUNCIÓN DEL EDUCADOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA METODOLOGÍA

El avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología y su consecuente impacto social, han cambiado las reglas de juego en cuanto al conocimiento científico y tecnológico y a las formas de transmisión, construcción o desarrollo de las mismas.

Ante el empleo de las nuevas tecnologías informáticas, el rol del educador cambia, su presencia seguirá siendo necesaria como mediador, como una interfase entre el conocimiento de los expertos y los educandos.

Sin lugar a dudas la función del docente debe revisarse. Quienes sigan actuando como tradicionales trasmisores de la información verán que día a día serán reemplazados por otras fuentes de educación, mas eficaces, rápidas y completas.

Los educadores son los encargados de montar los “andamiajes” (Vygotsky, 1962) que le permitan, colaborativamente con los alumnos, avanzar en la construcción del conocimiento. Las NTIC deben apuntar a desarrollar y construir variadas herramientas para llevar adelante este proceso.

Las NTIC no deben enfrentarse si no tienen que potenciar los avances pedagógicos. Su empleo requiere contar con excelentes educadores involucrados en la planificación, la producción y la entrega de los cursos para lograr la interacción “en vivo” con los estudiantes, “...*cualquier otro enfoque fracasará...*”(Pelton, 1990).

## LA FUNCIÓN DEL EDUCADOR EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA METODOLOGÍA

Se debe pensar en el uso de las NTIC en la medida que sirvan para una interacción constructiva con el educando. Las NTIC están introduciendo importantes cambios en los modos de operar el conocimiento: pensar, compartir el pensamiento, enseñar y aprender.

Con el empleo de las NTIC el modelo típico de enseñanza-aprendizaje (unidireccional) está cambiando a otro distinto, más dinámico y con múltiples puntos de acceso y enlace donde el usuario marca sus necesidades, facilitando no sólo el desarrollo de clases presenciales sino también el de las semi presenciales y a distancia.

## ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA METODOLOGÍA PEDAGÓGICA

Para lograr eficacia en el trabajo educativo con tecnologías informáticas es necesario tener en cuenta ciertas condiciones en el entorno, si no existen de antemano se puede frustrar toda iniciativa.

- Cualquier experiencia a realizarse debe planearse en función de ciertas metas amplias y objetivos precisos que se persiguen en un contexto social e institucional específico.

Todos los medios educativos, incluyendo las NTIC son sin duda medios para propiciar procesos que se acerquen a las metas trazadas.

El uso de las NTIC debe contar con un algún tipo de encuadre curricular, puesto que de otra forma, su empleo resultaría anárquico y de poco efecto educativo.

- Para trabajar con las NTIC es fundamental **idear nuevas estrategias de enseñanza y de aprendizaje** que se adapten a las posibilidades tecnológicas con el objetivo de potenciar el proceso de aprendizaje. Trabajar con las NTIC utilizando técnicas tradicionales tendrá un impacto poco significativo, por ejemplo: utilizar este medio para enviar un texto como si fuera un apunte.
- Tanto el seguimiento como la evaluación de los alumnos debe hacerse de una manera innovadora. Es importante evaluar la creatividad, la capacidad para resolver situaciones problemáticas, la actitud crítica, la construcción de hipótesis y el desempeño individual y colectivo.



## ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA METODOLOGÍA PEDAGÓGICA

- El uso de las NTIC no debe minimizar el marco teórico, al contrario, debe potenciar la necesidad de investigar sobre lo que se está haciendo, por qué y cómo.
- La realización de situaciones problemáticas en los trabajos prácticos no deben ser simples aplicaciones de los temas teóricos ya dados, sino que deben promover la curiosidad, el espíritu crítico, la aplicación (relación entre teoría y práctica) y la necesidad de profundizar y compartir el conocimiento.
- El aprendizaje colaborativo de los alumnos con ayuda del docente es muy importante en su formación: rol social del conocimiento (no hay aprendizaje si no se puede transmitir), capacidad de negociar e intercambiar conceptos y procedimientos.
- “En la aplicación de las NTIC es importante tener presente el uso de herramientas cognitivas. Estas son símbolos que juegan el rol de soporte o vehículo del pensamiento. De esta manera se produce una suerte de asociación entre la mente y esos elementos, potenciándose la capacidad del individuo para abordar tareas complejas. Hay que tener en cuenta que esto influye en la propia forma con que se piensa, de modo que herramientas cognitivas distintas, condicionan estilos y niveles de pensamiento diferente. La computadora y la web son herramientas cognitivas muy potentes, que utilizadas con buenos criterios pedagógicos

## ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA METODOLOGÍA PEDAGÓGICA

pueden producir cambios profundos en las formas del pensamiento y favorecer un avance extraordinario en la educación”(Kofman).

- Con la aplicación de las NTIC se pueden diseñar actividades educativas que permitan que el alumno adquiera conciencia de sus modelos mentales, pueda modificarlos y desarrollarlos, permitiendo que sean mas definidos, menos inestables y mas fáciles de conocer y corregir.
- Mantener la voluntad del alumno es imprescindible para realizar tareas de aprendizaje, para ello la motivación juega un importante papel. Suele creerse que el uso de nuevas metodologías es siempre motivador, esto puede pasar en un principio, pero al cabo de un tiempo el alumno se acostumbra o satura (Litwin, 2000). Queda en manos de la pedagogía encarar este problema, (que no es menor) al diseñar actividades, desafíos, etc.
- Es necesario que existan medios materiales como espacio físico, infraestructura técnica suficiente, administración eficiente, etc.

## CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO

- Algunos de los problemas planteados deberán ser lo suficientemente abiertos como para que no admitan una única respuesta, esto estimula la creatividad y la comunicación entre los alumnos.
- Debe haber un buen balance entre los ejercicios que se orienten al aprendizaje de técnicas como también los que se orienten a testear el manejo y combinación de los conceptos transmitidos.
- Sería interesante incluir ejercicios que requieran cierto nivel de investigación. De esta manera se generan habilidades que tengan que ver con el descubrimiento, la creación, la abstracción y la síntesis.
- Los contenidos teóricos deben poder vincularse con la práctica y si es posible con actividades que se desarrollen en contextos conocidos, generando nexos que consoliden los conceptos transmitidos.
- La comunicación debe ser un tema siempre presente. Por un lado promover la actividad en grupo (ejercicios grupales), corrección entre compañeros, control, asignación de roles, etc. Por otro, la comunicación con el docente debe estar siempre planteada para ofrecer ayuda cuando sea necesario, dar pistas, etc. Es importante que el alumno sepa que no está solo, que tiene un tutor que interactúa con él.
- Los contenidos de las actividades prácticas deben estar acordes con los conceptos transmitidos. No deben ser ni tan “fuertes” que generen en el

## CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO

alumno un sentimiento de frustración, ni tan “superficiales” de modo que el alumno crea que trabajar con la computadora es un simple entretenimiento.

- También es importante evaluar el tiempo que pretendemos que el alumno esté frente a la computadora para cada práctica. Debe estar pensado de tal manera que el alumno no baje el nivel de atención y que en esa unidad de tiempo los conceptos se transmitan en forma integral. En cada encuentro el alumno debe tener tiempo para reflexionar, relacionar y afianzar conceptos.
- Si bien por este medio se transmiten actividades en forma masiva, no hay que perder de vista que los alumnos son individuos diferentes y por lo tanto el nivel de aprendizaje no es el mismo para cada uno de ellos. En las evaluaciones hay que valorar los conocimientos que ellos pudieron incorporar.
- Hay que tener cuidado con el software, su diseño debe ser meditado, debe respetar algunos criterios como la integridad, no debe distraer, ser de fácil navegabilidad, con interfase clara, buena información y su interactividad debe estar acorde con el diseño, etc.

En la medida que sea posible debe respetar una metodología de diseño: claridad en la necesidad educativa, buena información, idea general, esquema de contenidos, diseño de interfase, guión multimedia.

## ROL DEL DOCENTE

El desarrollo del curso así pensado requiere llevar adelante dos funciones:

- 1.** La de los profesores: preparar los materiales, planificar las actividades, capacitar al tutor y realizar las modificaciones cuando sea necesario. Esto se logra con un grupo **interdisciplinario** ya que hay que integrar la disciplina propiamente dicha, la tecnología y el encuadre pedagógico. En este caso el grupo interdisciplinario está integrado por los docentes de la cátedra que conocen la disciplina, manejan la tecnología y el encuadre pedagógico lo están aprendiendo en este magíster.
- 2.** La del tutor: atender las consultas y coordinar las reuniones.  
El tutor es un nexo con los alumnos, apoya sus resoluciones, sugiere fuentes de información alternativas, ofrece explicaciones, los guía, apoya y comprende.  
En este caso el tutor vive en la misma localidad que los alumnos, esto permite organizar reuniones con la frecuencia que sea necesario, aunque la mayor parte del aprendizaje lo hacen ellos mismos, en forma grupal o individual.

## LA METODOLOGÍA EN ACCIÓN

Se entrega con este documento un CD donde se encuentra la presentación en Power Point, “La metodología en acción”.

En dicha presentación se describe la metodología empleada para diseñar la aplicación “El profesor va con vos” (realizada en ToolBook).

Consta de cinco etapas:

1. Definición de la necesidad educativa
2. Relevamiento de la información
3. Idea general (Brief)
4. Esquema de contenidos y diagrama de navegación.
5. Diseño de interface.

Si bien “El profesor va con vos” es una demo, para realizarla se consideraron distintas estrategias de presentación (de decir, de mostrar, de dejar hacer, de preguntar).

El contenido tiene en cuenta la experiencia y el contexto de los alumnos. Se pretende que analicen los ejercicios, colaboren en grupo y emitan sus opiniones, acudiendo a los expertos cuando lo requieran.

También se organizaron los contenidos teniendo en cuenta que la realización de los ejercicios se hace a través de un monitor, organizando los textos de manera, que aún compactos no pierdan la información y las imágenes, de tal forma que sin abrumar transmitan el concepto.

## MATERIAL A ENTREGAR A LOS ALUMNOS

Consta de un CD conteniendo el software (se utilizó el ToolBook), con el objetivo de que los alumnos puedan realizar los ejercicios prácticos acorde con la teoría dada en clase. Además, el programa permite navegar y acceder a links donde se encuentran apuntes, bibliografía, glosario, etc.

Se adjunta CD con el soft realizado.

## BIBLIOGRAFÍA

BATTRO, A. Y DENHAM, P. (1997). La educación digital. Buenos Aires: Emecé.

BEER, VALORIE (2000) The Web Learning Fieldbook: Using the World Wide Web to Build Workplace Learning Enviroment.

BIBBO, L M (2004), Método de especificación de Entornos Growpware”.

BRUNER, JEROME: (1997). La educación, puerta de la cultura. Visor. Madrid.

BURBULES, N. C., CALLISTER, T. A.(h). Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Ediciones Granica. España. (2001).

CABERO J, (1999) Navegando, construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza.

CABERO, B (2000) Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación. Madrid. Ed. Síntesis.

CHACÓN F, (1996) Aproximación Histórica a las Tecnologías de la Educación a Distancia. CEDIPROE.

CLARES LOPEZ, J. (2000). Telemática, enseñanza y ambientes virtuales colaborativos. Comunicar, 14, p. 191-199.

DE SOUSA SANTOS, BOAVENTURA. (1994). En Angulo Rasco, F y Nieves Blanco (coord). Teoría y desarrollo del currículum. Ediciones Aljibe. Málaga. Editores S. A.. Buenos Aires.

Enseñanza del pensamiento científico: implicaciones para la enseñanza basada en computadoras”. Recopilación de Resnick, Lauren B. y Klopfer Leopold E, “Curriculum y cognición”.Editorial AIQUE. Madrid.

GONZÁLEZ YUSTE, J. (1999). Tecnofobias y tecnofilias en la escuela. Comunicar, 12, 177-185.



## BIBLIOGRAFÍA

JONASSEN, D (2000), El Diseño de entornos constructivistas de aprendizaje.

KRISTOF, R. Y SATRAN A. (1998). Diseño interactivo. Madrid: Anaya.

LEVIS, D y GUTIERRZ F, (2000), ¿Hacia la herramienta educativa universal?. Enseñar y aprender en tiempos de Internet. CICCUS La Crujía.

LITWIN, EDITH: (2000) Las configuraciones didácticas. PAIDÓS. Buenos Aires.

MAGGIO, Mariana. (2000). "El tutor en la educación a distancia". En: Litwin, E (compiladora): La educación a distancia. Colección Agenda Educativa. Amorrortu

MARTÍN, N. (1998). Guía visual de multimedia. Madrid: Anaya.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1996). La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación, en Tejedor, F. y García Valcárcel, A. Perspectivas de las nuevas tecnologías de la educación. Madrid: Narcea.

MONEREO, C (2000) Sociedad del conocimiento y edumática: claves y prospectivas. Universidad de Barcelona.

NABOT, D. (2000, 23 de Julio). Ventajas y problemas de la universidad on line. El Clarín, Sección Educación, p. 2-3.

PAPERT, SEYMOUR.(1999) Introducción al libro Logo Philosophy

PERKINS, DAVID: (1997) La escuela inteligente. Gedisa. España.

## BIBLIOGRAFÍA

PERKINS, DAVID: y Smith E, (1990) Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual. Barcelona, Piados.

PRIETO CASTILLO, D (1999), La comunicación en la educación. Comunicación con los medios y materiales.

RATHS, L (1988) Cómo enseñar a pensar. Teoría y aplicación. Buenos Aires. Piados.

RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (1995). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología de la educación, en Rodríguez Diéguez J.L. y Sáenz Barrio, O. Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Alcoy: Marfil.

RONDINO, A M (1996), Las nuevas tecnologías informáticas en la educación: viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica.

SALOMÓN, G (1992), Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con tecnologías inteligentes.

SÁNCHEZ CERREZO, S. (1991). Tecnología de la educación. Madrid: Santillana.

SANCHO, M J, Para una tecnología educativa. Editorial HORSORI.

SQUIRES D y MC. DOUGALL, (1997) Cómo elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata Ediciones.

WIENER, N. (1958). Cibernética y sociedad. Buenos Aires: Sudamericana.