



Hipertexto y Nuevas Tecnologías: su aporte al E-learning

Gabriela Cenich

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

gabcen@exa.unicen.edu.ar

Resumen: La sociedad del conocimiento demanda una formación continua que permita a las personas adultas una actualización permanente de aquellos saberes aprendidos durante la educación formal. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación realizan grandes aportes en cuanto al manejo, organización y comunicación de la información, promoviendo cambios cualitativos en la manera de escribir y leer textos, y cuya influencia y potencialidad deben ser tenidas en cuenta en la elaboración de una propuesta educativa.

Abstract: The knowledge society demands a permanent training that allows to the adult persons a permanent update of those knowledges learned during the formal education. The new information and communication technologies realize big contributions for the managing, organization and communication of the information, promoting qualitative changes in the way of writing and reading texts, and whose influence and potential must be consider in the elaboration of an educational offer.

Palabras claves: e-learning, TICs, formación continua, hipertexto

Key Words: E-learning, Information and Communication Technologies, Permanent Training, Hypertext

1. INTRODUCCIÓN.

Las tecnologías de la información y comunicación posibilitan el almacenamiento, acceso y recuperación de grandes volúmenes de información, promoviendo la generación de distintas estructuras en la organización de la información. La escritura y lectura de textos presenta no sólo cambios cuantitativos sino también cualitativos, el paso de un texto lineal impreso a la posibilidad de leer y escribir un hipertexto en un medio electrónico.

Las nuevas tecnologías pueden hacer aportes fundamentales para crear condiciones de aprendizaje significativo. Pero es necesario tener en cuenta que ellas por sí solas no determinan el diseño educativo; la concepción de aprendizaje, la comunidad y su particular entorno, son factores que no pueden ser ignorados en un proceso global de enseñanza-aprendizaje.

“...cuando nos acostumbramos a las tecnologías, éstas tienden a volverse invisibles, se incorporan al orden natural de las cosas” (Burbules, N y Callister, T (h), 2001).

Así es, que el uso cotidiano de las herramientas, no implica que se las comprenda, ni que se las utilice en un entorno pensado para maximizar sus potencialidades en favor del proceso enseñanza-aprendizaje. Sería importante reflexionar acerca de la influencia de las tecnologías en la construcción del conocimiento y la capacidad de las personas.

Se distinguen dos tipos de efectos cognitivos, uno que se obtiene “en conjunción con” la tecnología, basado en la posibilidad de colaboración capaz de ampliar el rendimiento intelectual del usuario, y otro “procedente de” la tecnología, en términos del residuo cognitivo transferible dejado por la colateralización, tras la forma de un mayor dominio de habilidades y estrategias (Salomon, G y otros, 1992).

Este trabajo intenta tener un enfoque integrador de las nuevas tecnologías y su uso en e-learning. Para ello se propone reflexionar acerca de varios factores que intervienen decididamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, algunos de ellos, actúan en ocasiones tácitamente, como el hipertexto, y otros como las nuevas tecnologías, dejan de concentrar interés, cuando pasan a ser sólo tecnología.

2. E-LEARNINIG Y LA FORMACIÓN CONTINUA.

El creciente volumen de información y los progresivos cambios tecnológicos que manejan las modernas organizaciones, exige que su personal posea adecuadas competencias para la resolución de problemas, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo. Debiendo además desarrollar habilidades que les permitan a través de las nuevas tecnologías acceder a la educación ya no sólo en forma presencial, sino también en una modalidad a distancia. La formación se debería orientar al desarrollo de las

competencias que favorezcan una adaptación flexible a los cambios que se producen en la sociedad de la información, mediatizados por el impacto y la emergencia del uso de las TICs en los distintos ámbitos de la vida cotidiana (Levis, D. y Gutiérrez Ferrer, M. L., 2000).

Los conocimientos, las habilidades y los conceptos aprendidos durante la infancia y juventud en la familia, la escuela, la formación profesional, el instituto o la universidad no son suficientes para el desarrollo de la vida profesional. Una integración más decidida del aprendizaje en la vida adulta es un componente esencial del proceso de realización del aprendizaje permanente, aunque es sólo una parte de un todo. El aprendizaje permanente considera todo el aprendizaje como un proceso continuo e ininterrumpido durante todo el ciclo vital (SEC, 2000).

El advenimiento y crecimiento de Internet posibilita el surgimiento de nuevos entornos educativos fundamentados en la educación digital, en los cuales se distinguen los siguientes criterios fundamentales (Rosemberg, M., 2001):

- E-learning se implementa en una red, lo cual hace que sea capaz de actualización instantánea, almacenamiento y recuperación, y permite compartir enseñanza e información. Tan importantes son estas capacidades que rápidamente se convirtieron en un requerimiento indispensable del e-learning. Si bien los CD-Roms y DVDs presentan ventajas en la distribución de información e implementación de simulaciones, carecen de las características de un entorno de red, donde la distribución y actualización de la enseñanza e información se realiza en forma instantánea, por lo cual no deberían ser clasificados como e-learning.
- Se distribuye al usuario final a través de la computadora utilizando tecnología de Internet standard.

El término educación a distancia se refiere al proceso de enseñanza – aprendizaje en el cual el alumno y el profesor están separados por la geografía y el tiempo (Williams M. y col., 1999).

Los sistemas de educación a distancia, en su evolución a través del tiempo, se caracterizan fundamentalmente por el tipo de tecnología que adoptan. Así se distinguen, la Enseñanza por Correspondencia, la Enseñanza Basada en la Comunicación de Masas, la Enseñanza Multimedia a Distancia y los Sistemas Interactivos Abiertos (Chacón, F., 1996). Teniendo en cuenta las características de e-learning antes expuestas se podría decir que el e-learning es una forma de educación a distancia pero la educación a distancia no es necesariamente e-learning (Rosemberg, M., 2001).

3. EL CONCEPTO DE HIPERTEXTO.

La noción de hipertexto surge de los trabajos de investigación científica llevados a cabo en

postrimerías de la segunda guerra mundial. El desarrollo del hipertexto se ha expandido tanto en la ciencia cognitiva, teoría literaria, pedagogía, y las artes visuales y escritas, como también en investigaciones en ciencia de la computación, en interfaz hombre-máquina, estructuras de conocimiento, inteligencia artificial, administración de bases de datos y recuperación de la información (Joyce, M., 1995).

La convergencia de distintos campos de la ciencia en el desarrollo del hipertexto se origina, no sólo en un cambio producido por el paso de los medios impresos a los electrónicos, sino a un cambio más importante referido a la concepción de la forma en la que el ser humano piensa.

Los sistemas de hipertexto han sido propuestos como medios para facilitar las interacciones entre lectores y textos. En los hipertextos, la información se organiza como una red en la cual los nodos son bloques de texto (listas de items, párrafos, páginas) y los vínculos representan las relaciones entre los nodos (asociaciones semánticas, expansiones, definiciones, ejemplos; virtualmente cualquier clase de relación que puede ser imaginada entre dos nodos).

“Estos medios facilitan en los lectores la lectura no lineal, conocida como navegación, permitiendo la construcción en función de sus intereses y necesidades, sus propios cuerpos de conocimientos, pudiendo además decidir sobre los sistemas simbólicos a través de los cuales consideran oportuno recibir y relacionar los conocimientos, formando estructuras de conocimiento claramente diferentes a las previstas y planificadas por el diseñador del programa...” (Cabero Almenara J., 1995).

Se consideran dos perspectivas principales en investigación en hipertextos: una línea centrada en el sistema y la otra centrada en el usuario (Rouet Jean F. y col., 1996).

La primera perspectiva se interesa en la invención e implementación de técnicas de hipertexto, considerando cuestiones importantes cómo se almacenan y manipulan los conjuntos de datos, mecanismos de vinculación, algoritmos de recuperación y otros temas.

La segunda perspectiva centra su atención en las interacciones entre un sistema y sus usuarios. Se interesa en las habilidades requeridas para usar el sistema y los efectos del sistema en las actividades de los usuarios. Este enfoque será el adoptado en el desarrollo del presente trabajo, en el marco de una visión integradora del e-learning y el uso de las TICs.

El progreso de las nuevas tecnologías hicieron posible la incorporación de imágenes, sonido y animaciones al formato hipertextual, dando origen a otros conceptos: hipermedia y multimedia.

Tolhurst(1995) citado en Cabero Almenara, Julio (1995), se refiere a estas nociones definiendo:

- los hipertextos como una organización no lineal de acceso a la información textual;
- los hipermedios como uniones interactivas de información que está presentado en múltiples formas que incluyen texto, imágenes y múltiples formatos que incluyen o gráficos animados, segmentos en movimientos, sonidos y músicas;
- y los multimedias referidos a los múltiples formatos de medios para la presentación de la información.

En la actualidad si bien se distinguen las diferencias existentes entre estos conceptos, se adopta el término hipertexto en una acepción más amplia, abarcando a las otras dos nociones. En este

trabajo se tomará esta postura, considerando el término hipertexto en su sentido más extenso.

4. HIPERTEXTO Y ENSEÑANZA.

El hipertexto puede ser utilizado con el sólo fin de distribuir información o puede ser considerado como una herramienta para enseñar. Teniendo en cuenta este último objetivo, debería adoptarse una concepción de aprendizaje que permita el desarrollo de las potencialidades educativas y didácticas del hipertexto, sin olvidar que la mayoría de los medios utilizados en la educación virtual tienen, en sí mismos, un diseño hipertextual.

La concepción constructivista del aprendizaje, establece que el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los alumnos basándose en las interpretaciones de sus experiencias en el mundo (Jonassen D., 2000). El constructivismo considera al aprendizaje como un proceso activo, determinado por complejas interacciones entre el conocimiento existente en los alumnos, el contexto social y el problema a resolver (Tam Maureen, 2000).

Los problemas planteados al alumno deberían ser significativa y realmente complejos. Los “buenos problemas” estimularían la exploración y reflexión necesaria para la construcción del conocimiento. Al resolver las situaciones propuestas los alumnos utilizarían los saberes y técnicas objeto de enseñanza (Schank R. y otros, 2000).

Otra perspectiva constructivista sostiene que los alumnos aprenden a través de la interacción con otros, trabajando juntos como pares, aplicando sus conocimientos combinados a la solución del problema.(Tam Maureen, 2000). De esta manera los estudiantes se comprometen en un proceso colaborativo continuo de construcción de conocimiento en un entorno que refleja el contexto en el cual el conocimiento será creado in situ (Hamada T., Scott K., 2000).

La noción de trabajo implica una actividad o un conjunto de actividades relacionadas que requieren esfuerzo y están dirigidas al logro de uno o más objetivos. Esta idea de trabajo es consistente con la perspectiva de la Teoría de la Actividad en la que múltiples actores pueden ser involucrados en múltiples roles, operando con varios métodos y herramientas, creando distintos artefactos que contribuirán al logro de objetivos comunes (Spector J., Wang X., 2002). En este marco el aprendizaje sólo ocurre en el contexto significativo de la actividad y, por tanto, es importante analizar la actividad y el contexto como parte del proceso de diseño educativo. El nexo entre una actividad y la comunidad que la realiza es representado por la lente socio-cultural que ofrece la Teoría de la Actividad (Leont'ev, 1978), la cual considera al sistema de actividad como unidad primaria de análisis.

La Teoría de la Actividad afirma que aprender y hacer son inseparables, y que son iniciados por una intención., dirigida al objeto de la actividad. El cual puede ser cualquiera, mientras que pueda ser transformado por los sujetos de la actividad. la transformación del objeto induce al sujeto hacia el logro de sus objetivos. El objeto transformado es el motivo de la actividad. El objeto de la actividad afecta la naturaleza de la actividad, la cual afecta al objeto en una relación dinámica (Jonassen y Rohrer-Murphy, 1999).

Sería deseable pensar en entornos de aprendizaje que consideren los aspectos anteriores no independientemente, sino combinados en un solo ambiente de aprendizaje. (Petraglia J., 1998) En particular, en la formación continua, se observan ciertas características que aportan efectos beneficiosos, en consonancia con las teorías antes expuestas. Así, los procesos educativos originados en la formación permanente no son azarosos ni responden a una currícula impuesta, sino que surgen como respuesta a una necesidad. De esta manera el entorno en el cual se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, corresponde a un contexto organizacional, cultural y social real.

Una propuesta de e-learning debería basarse en un marco teórico que permitiera armonizar la propuesta didáctica, los factores derivados del uso de las TICs y el contexto particular de aplicación.

5. HIPERTEXTO Y APRENDIZAJE.

El formato hipertextual no es creado como consecuencia del avance de las nuevas tecnologías, sus características ya estaban presentes en los textos impresos. Algunos ejemplos son las notas al pie o citas de otras fuentes, la inclusión de frases tales como “anteriormente...”, “más adelante...”, que invitan al lector a abandonar momentáneamente la lectura lineal, acceder a otro fragmento de texto y posiblemente, retornar a la lectura inicial.

Las nuevas tecnologías aportan a este proceso la capacidad de definir esos “saltos” en la lectura como “enlaces” o “hiperenlaces”, produciendo en el lector la sensación de acceso instantáneo a la nueva información. Se promueve de esta manera la creación de textos ricos en vínculos que serán materiales mediadores facilitadores del aprendizaje en la medida que sus enlaces representen relaciones significativas entre las distintas partes del texto.

La manera en que los hipertextos enlazan la información a la que organizan influye en la información que se sistematiza. A medida que el procedimiento crece y evoluciona la propia estructura de la información se modifica (Burbules, N y Callister, T (h), 2001).

Los dos roles bien definidos en un texto escrito “escritor” y “lector” comienzan a confundirse en la organización hipertextual. Tanto el lector como el autor pueden contribuir a la evolución de un material hipertextual.

“En hipertexto, como en los textos en general, hay una relación interactiva entre su estructura y las estrategias de lectura que propone. Su forma, o las intenciones del autor al organizarlo de un modo particular, no determinan las maneras en las que puede ser recibido.” (Burbules, N y Callister, T (h), 2001)

Ante la propuesta del autor el lector puede elegir relaciones y asignarles un orden de importancia que puede coincidir o no con la intención del autor y aún en algunos sistemas puede crear sus propias vinculaciones. Así el lector modifica el texto activamente y puede personalizarlo. De esta manera, el lector pasa de ser un consumidor a un colaborador activo en la construcción y reconstrucción del texto.

“El hipertexto no tiene centro (...) [lo que] significa que quienquiera que use el hipertexto

convierte a sus propios intereses en el principio organizador (o eje) de la investigación que está llevando a cabo. El hipertexto se percibe como un sistema que se descentra y vuelve a centrarse infinitamente.” (Burbules, N y Callister, T (h), 2001) Presenta así, la gran ventaja de poder establecer múltiples asociaciones entre los nodos, pero el hecho de que las piezas componentes del texto no forman parte de un línea argumentativa, introduce el riesgo de la fragmentación y descontextualización de los nodos.

En la elaboración de textos tradicionales los autores deben acotar los temas a incluir en sus obras debido a restricciones de espacio y tiempo. El hipertexto posibilitaría flexibilizar estas limitaciones, permitiendo incorporar fuentes, textos y nuevas asociaciones. Expandiendo a través de las conexiones entre computadoras, la frontera del espacio, y permitiendo una extensión en el tiempo, por medio de la posibilidad de que cada lector pueda establecer nuevas asociaciones significativas.

En la creación de textos hipertextuales el autor, además de ocuparse del contenido a transmitir, debe considerar el diseño del material. Su obra no presenta un orden rígido en la secuencia de lectura, sino que deben estar previstas las posibilidades de navegación a través de múltiples puntos de entrada y salida.

Las nuevas tecnologías posibilitan el acceso a grandes volúmenes de información, lo que genera la necesidad de seleccionar, evaluar y organizar esa gran masa de datos para poder utilizarla en forma eficiente.

En este contexto, surge la necesidad la creación de herramientas interpretativas, que a través de métodos heurísticos permitan acceder a asociaciones significativas del material original de lectura.

6. EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN E-LEARNING.

Las tecnologías informáticas están introduciendo cambios radicales en el mundo del trabajo, la cultura, las relaciones interpersonales, la forma de compartir conocimiento, el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El modelo hipertextual posibilita la construcción de redes semánticas dinámicas, con múltiples puntos de acceso y enlaces, construidas por el usuario según sus necesidades. Las herramientas que proporcionan las tecnologías de la información y comunicación permiten flexibilizar tiempos y espacios, permitiendo nuevos entornos virtuales para la enseñanza – aprendizaje.

Se suele confundir el empleo de las TICs como un conjunto de herramientas del e-learning con el propio e-learning. El acceso de la información no es equivalente al acceso al conocimiento y a las oportunidades de educación.

Una de las características más difundidas con respecto a la tecnología es la de un consumo de productos tecnológicos y no de una comprensión, apropiación y uso de sus posibilidades (Prieto Castillo, 1999). Cuestiones de competitividad obligan a las organizaciones a incorporar la última tecnología. La mayoría de las veces sin reflexionar acerca del proceso enseñanza – aprendizaje,

sobrevalorando el conocimiento que las personas poseen acerca de las nuevas tecnologías, conllevando de esta manera, a un uso limitado y empobrecido de las potencialidades de estas herramientas.

Frente a esta economía rápidamente cambiante, organizaciones, comunidades y personas deben “equiparse” de nuevas competencias y de nuevas cualidades que les permitan desenvolverse idóneamente en un entorno virtual. Teniendo en cuenta la importancia de una participación activa y crítica en un ambiente donde la mera interacción no asegura la comprensión ni el beneficio de las potencialidades que los nuevos ambientes ofrecen.

A continuación se detallan algunas de las competencias que serían deseables que una persona adquiriera y desarrollara para su mejor desempeño en el mundo laboral, las mismas fueron en parte, tomadas y adaptadas del trabajo de Rodino A. M. (1996):

7. EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y COLABORATIVO.

- . Expresarse eficazmente en forma oral y escrita
- . Manejar en forma crítica información de diferentes fuentes
- . Extraer inferencias y aplicar el razonamiento lógico
- . Tener una actitud creativa y crítica
- . Dialogar persona a persona y virtualmente
- . Discutir y negociar significados con otros
- . Trabajar colaborativamente con otros

Para procesar información

- . Sintetizar y expandir flexiblemente reteniendo su significado la información
- . Codificar y decodificar diversos sistemas simbólicos
- . Captar y abordar la complejidad
- . Desentrañar estructuras complejas
- . Reconocer información incompleta y tomar decisiones en base a ellas
- . Transferir el saber a contextos nuevos
- . Distinguir, en la información, los datos de las inferencias y de los juicios de valor
- . Reconocer los marcos de referencia ideológicos y culturales que condicionan la interpretación de la información . Entender el conocimiento como provisional

Para desenvolverse en entornos tecnológicos

- . Establecer relaciones significativas entre necesidades, recursos, procedimientos y resultados
- . Transformar ideas en procedimientos, desarrollos o ideas concretas: pasar de verbalizar una alternativa a imaginar y concretar cursos de acción
- . Reconocer el carácter provisorio de los entornos tecnológicos
- . Generar estrategias personales de solución de situaciones reales

Aprender a trabajar con modernas tecnologías implica, aprender en condiciones de cambio

constante por la permanente actualización tecnológica.. Utilizarlas como herramienta significa reconocer que su uso modifica la manera de percibir algunos problemas y, fundamentalmente, la forma de plantearlos (Litwin, Edith (Compiladora), 2000).

8. CONCLUSIONES FINALES.

La tecnología más moderna no nos asegura la calidad de la propuesta educativa. Los materiales de enseñanza ya sea pensados para texto escrito o hipertextual en un entorno virtual, se distinguen por su calidad debido a los contenidos que desarrollan y a las actividades propuestas que faciliten un buen aprendizaje, y no por el soporte elegido para su implementación y distribución (Litwin, Edith (Compiladora), 2000). Sin embargo, una propuesta de enseñanza no debería ignorar la consideración de la potencial significatividad de los materiales hipertextuales favorecida por el soporte de las nuevas tecnologías.

Se debe tener en cuenta los efectos “de la tecnología” que pueden producirse cuando la colaboración “con la técnica” deja un residuo cognitivo, dotando a las personas de habilidades y de estrategias de pensamiento que reorganizan y aumentan su rendimiento, incluso cuando están apartadas de la tecnología en cuestión (Salomon, G y otros, 1992).

Las herramientas cognitivas son herramientas informáticas que pueden generalizarse y cuyo propósito es abordar y facilitar tipos específicos de procedimientos cognitivos. Pueden ayudar al alumno a representar de una mejor manera el problema, o contribuir a que represente lo que sabe o lo que está aprendiendo, o pueden descargar parte de la actividad cognitiva mediante la automatización de los ejercicios de un nivel inferior. Por último, pueden ayudar a los alumnos a reagrupar información importante necesaria para solucionar el problema. Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar, se deben seleccionar cuidadosamente las herramientas cognitivas (Jonassen D., 2000).

Pensar en soluciones de e-learning con un enfoque holístico que permita integrar los diversos componentes que inciden en la problemática de la formación continua y aquellos factores que se derivan de la utilización de las nuevas tecnologías, contribuiría a potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje, y favorecería además la adquisición de competencias para el trabajo en entornos virtuales.

9. BIBLIOGRAFÍA

BURBULES, N y CALLISTER, T (h) (2001). Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información. Buenos Aires: GRANICA – Educación. Capítulo 3: Hipertexto: El conocimiento en la encrucijada.

CABERO, J. (1995). Navegando, construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza. Biblioteca virtual de Tecnología Educativa. Consultado el 06/09/05 en <http://www.lmi.ub.es/te/>

CHACÓN FABIO, Ph. D. (1996), Aproximación Histórica a las Tecnologías de la

Educación a Distancia. CEDIPROE.

HAMADA T., SCOTT K. (2000), A Collaborative Learning Model, The Journal of Electronic. Volume 6, Issue 1 consultada el 06/09/05 en <http://www.press.umich.edu/jep/06-01/hamada.html>

JONASSEN, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En C. Reigeluth (Eds), Diseño de la instrucción. Teorías y modelos (pp. 225-249). Madrid: Aula XXI Santillana.

JONASSEN, D. y ROHRER-MURPHY, L. (1999). Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments, Educational Technology: Research and Development. 47 (1), 61-79.

JOYCE, M (1995), Of two minds: Hypertext Pedagogy and Poetics. USA: University of Michigan Press.

LEONT'EV, A. N. (1978). Activity, Consciousness and personality, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.

LEVIS, D. y GUTIERREZ FERRER, M. L. (2000). ¿Hacia la herramienta educativa universal? Enseñar y aprender en tiempos de Internet. Bs. As.: Ediciones CICCUS La Crujía.

LITWIN, E (Compiladora) (2000). La Educación a Distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa. Buenos Aires: Amorrortu.

PETRAGLIA, J (1998). The Real World on a Short Leash: The (Mis) Application of Constructivism to the Design of Educational Technology. Educational Technology: Research and Development, 46 (3), 53-65.

PRIETO CASTILLO, D (1999). La comunicación en la educación. Bs. As.: ED. Ciccus, La Crujía. Capítulo 6: Comunicación con los medios y materiales.

RODINO, A.M. (1996). Las nuevas tecnologías informáticas en la educación: viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica. En Memoria del VII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. (pp.51-71) Costa Rica: EUNED.

ROSEMBERG, M. (2001). E-Learning. USA: Mc Graw-Hill.

ROUET JEAN, F. ; LEVONEN, J. ; DILLON, A. y SPIRO, R. (1996). Hypertext and Cognition. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

TAM, M. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning. Educational Technology & Society 3 (2), 50-60.

Salomon, G y otros. (1992), Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. Revista Comunicación, lenguaje y educación.

SCHANK, R y otros (2000). Aprender a través de la práctica, en C. Reigeluth (eds). Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos (pp. 173-192). Madrid, Aula XXI Santillana,.

SEC (2000) 1832. Memorándum sobre el aprendizaje permanente. Comisión de las

Comunidades Europeas, Bruselas.

SPECTOR, J. M y WANG, X. (2002). Integrating Technology into Learning and Working: Promising Opportunities and Problematic Issues. Educational Technology & Society, 5 (1), 1-7.

WILLIAMS, M.; PAPROCK, K.; COVINGTON, B. (1999). Distance Learning: The Essential Guide. London: SAGE Publications, 1-34.

/div>

TAM, M. (2000). Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning. Educational Technology & Society 3 (2), 50-60.

Salomon, G y otros. (1992), Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. Revista Comunicación, lenguaje y educación.

SCHANK, R y otros (2000). Aprender a través de la práctica, en C. Reigeluth (eds). Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos (pp. 173-192). Madrid, Aula XXI Santillana,.

SEC (2000) 1832. Memorándum sobre el aprendizaje permanente. Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

SPECTOR, J. M y WANG, X. (2002). Integrating Technology into Learning and Working: Promising Opportunities and Problematic Issues. Educational Technology & Society, 5 (1), 1-7.

WILLIAMS, M.; PAPROCK, K.; COVINGTON, B. (1999). Distance Learning: The Essential Guide. London: SAGE Publications, 1-34.