

# Aprendizaje con la internet: Una aproximación crítica

Isabel Borrás

Universidad de San Diego (EE.UU.)

En los últimos años, la Internet ha experimentado un crecimiento espectacular y los responsables de la educación de los países desarrollados preconizan su incorporación a todos los niveles de enseñanza. Este artículo propone una reflexión sobre la Internet desde perspectivas que incluyen el análisis de sus implicaciones socioeconómicas y la descripción de las teorías de aprendizaje y resultados de investigación que sustentan su aplicación en el terreno educativo. El artículo igualmente invita a la consideración de los factores coyunturales que pueden determinar el éxito de tal aplicación.

In recent times, the Internet has experienced a spectacular growth and educational leaders in the developed countries endorse its application at all educational levels. This article proposes a reflection on the Internet from a perspective which includes the description of the learning theories and the results of the research that support its application in the educational field. The article also suggests the consideration of the conjunctural factors which can decide the success of such application.

**DESCRIPTORES:** Tecnologías de Comunicación, Educación, Internet, Teorías de Aprendizaje, Investigación, Variables Socioeconómicas.

"Our technology ought to be the means of a universal cultural sharing, and we who "discovered" the rest of the world should be the most eager to share, learn, and integrate. Instead, from the outset, we have mistaken the invention and possession of this means as the self-evident sign of cultural superiority, and have at last made the technology itself (and the science on which it is based) a culture in its own right." (Roszak, 1972: p. 21)

## 1. Introducción.

Según los resultados del Campus Computing Survey de 1996, basado en datos facilitados por 660 universidades de los EE.UU., la presencia de la Internet continúa creciendo en los campus universitarios norteamericanos con un aumento del 55.2 por ciento respecto al año anterior. El 30.1 por ciento de los participantes en la encuesta afirmó tener un plan formal para el uso de la Internet en la enseñanza. Estos datos, replicados aunque en menor escala por los países europeos, revelan el creciente impacto de la Internet y aconsejan tanto la valoración de sus facetas relevantes como la reflexión sobre los fundamentos teóricos y empíricos que justifican su uso en el ámbito pedagógico.

El objetivo de este artículo es contribuir a tal valoración y reflexión. El artículo comienza con la descripción de algunas de las posibilidades y limitaciones comúnmente percibidos de la Internet. Sigue un esbozo de las teorías de aprendizaje que se usan para justificar su validez como herramienta de enseñanza. A continuación se describe la efectividad del medio en base a resultados de estudios en el área. El artículo concluye con una serie de recomendaciones para la utilización pedagógica de la Internet y la investigación de sus efectos.

## **2. Internet: Posibilidades y Limitaciones.**

Una valoración de la Internet implica la consideración de las posibilidades y limitaciones de la misma en relación a temas tales como privacidad, variedad y dinamismo de la información, crecimiento y estructura del medio, libertad y control, y entorno cultural y social.

En primer lugar, la privacidad del entorno Internet favorece el establecimiento de relaciones distantes entre miembros de una audiencia que se sienten "libres" para aportar, validar, oponer posiciones individuales. La distancia, sin embargo puede limitar la fiabilidad de tales relaciones.

La variedad de información que ofrece la Internet tiene igualmente sus aspectos positivos y negativos. Por un lado, bases de datos, enciclopedias, bibliotecas virtuales, y otros recursos electrónicos pueden aumentar la productividad de las búsquedas de información en fuentes convencionales. Por otro lado, sin embargo, la falta de coordinación entre los diseñadores de "interfaces" obliga a los frecuentemente confundidos usuarios a dar cuenta de las contradicciones de las respuestas y de las diferencias de operación de los distintos sistemas. Además, desde un punto de vista ético, la saturación de información que ofrece la Internet puede oscurecer las cuestiones básicas de justicia y afectar a la productividad y el sentido de finalidad humanas (Roszak, 1994).

En lo referente al dinamismo de las fuentes de información Internet, es cierto que tal cualidad posibilita la actualidad de las mismas. Sin embargo, el modo de actualización de dichas fuentes es a menudo incontrolado y esporádica. Los recursos informativos son volátiles y los servidores de la red que los soportan cambian constantemente.

Desde el punto de vista del crecimiento de la Internet, los datos son espectaculares: en abril de 1993, había alrededor de 60.000 documentos de hipertexto electrónico. Un año más tarde el número excedía los dos millones. Asociado con tal crecimiento existe, sin embargo, un problema de seguridad que hace que posibles contribuyentes valiosos declinen su participación y opten por medios tradicionales (e.g.: investigadores y pensadores que prefieren publicar sus artículos en revistas impresas por miedo al plagiarismo, dado lo fácil que es "copiar" y "pegar" en el medio electrónico). Al mismo tiempo, la excitación que conlleva la adopción de la tecnología hace que se preste poca atención al análisis de sus diferentes consecuencias a largo plazo (Postman, 1993).

En lo que concierne a la estructura de la Internet, la conexión "telaraña" de los diversos documentos hipertextuales permite la explotación ilimitada y multidireccional de los

mismos. Sin embargo, el hojeario multidireccional exige a los lectores la seleccin crtica de los pasajes clave que quieren leer. Perders en el "hiperespacio" puede ser un problema para los recién llegados. En otras palabras, las exigencias metacognitivas asociadas con las caractersticas del hipertexto hace que muchos de los usuarios de la Internet encuentren difcil trabajar con la misma.

En lo que se refiere al tema de la libertad y el control personal, la Internet ofrece, en teorfa, acceso a la informacin y oportunidades para la libre expresin a niveles sin precedentes en las democracias modernas. En la prctica sin embargo, el acceso a la tecnologfa est limitado a aquellos que poseen la formacin y los medios para filtrar informacin. Del mismo modo, las oportunidades de libre expresin que ofrece la Internet difcilmente seran aprovechadas por aquellos individuos que, sintiéndose alienados cultural y econmicamente por el sistema, adoptan una actitud pasiva.

Finalmente, la Internet permite el anonimato de sus usuarios en lo que a su entorno social y cultural se refiere. Sin embargo, el patrón Internet vigente en este momento es mayormente el producto de intelectuales varones y blancos y los demás "netizens" se tienen que adaptar al mismo. Del mismo modo, la Internet no es todavfa accesible a los pasies del tercer mundo: los "círculos de cultura" propuestos por Freire (1993) para incluir a los oprimidos en diálogos sobre sus propios problemas se podrfan poner en prctica efectivamente con la tecnologfa de redes, pero, desafortunadamente, la infraestructura existente no lo permite. Ademfs, si es cierto que la Internet es caracterfstica de una cultura oral (December, 1993) y que la propagacin de la informacin es funcin de la transmisin de boca en boca, existe el peligro de que sólo se escuche a los que "hablan más alto."

### **3. Internet: Teorias de Aprendizaje.**

Cuando se enfoca la Internet desde el punto de vista de su instrumentalidad para el aprendizaje, los principios de tres teorfas, constructivismo, teorfa de la conversacin, y teorfa del conocimiento situado, parecen particularmente idóneos para fundamentar tal instrumentalidad.

#### Constructivismo.

En los últimos tiempos, la teorfa del constructivismo y el diseo de entornos de aprendizaje constructivista han suscitado considerable interés (Bodner, 1986; Jonassen, 1991; Duffy y Jonassen, 1992). Según Bodner, el modelo constructivista de conocimiento se puede resumir en la siguiente frase: "Knowledge is constructed in the mind of the learner" (1986: 873). Desde un punto de vista constructivista, los datos que percibimos con nuestros sentidos y los esquemas cognitivos que utilizamos para explorar esos datos existen en nuestra mente. De acuerdo con Kahn y Friedman (1993), el aprendizaje constructivista se caracteriza por los siguientes principios:

*1. De la instruccin a la construccin.* Aprender no significa ni simplemente reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto), ni simplemente acumular nuevo conocimiento sobre el viejo, sino más bien transformar el conocimiento. Esta transformacin, a su vez, ocurre a través del pensamiento activo y original del aprendiz.

Así pues, la educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo.

2. *Del refuerzo al interés.* Los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención. Por lo tanto, desde una perspectiva constructivista, los profesores investigan lo que interesa a sus estudiantes, elaboran un currículo para apoyar y expandir esos intereses, e implican al estudiante en el proyecto de aprendizaje.

3. *De la obediencia a la autonomía.* El profesor debería dejar de exigir sumisión y fomentar en cambio libertad responsable. Dentro del marco constructivista, la autonomía se desarrolla a través de las interacciones recíprocas a nivel microgenético y se manifiestan por medio de la integración de consideraciones sobre uno mismo, los demás y la sociedad.

4. *De la coerción a la cooperación.* Las relaciones entre alumnos son vitales. A través de ellas, se desarrollan los conceptos de igualdad, justicia y democracia (Piaget, 1932) y progresa el aprendizaje académico.

La Internet presenta rasgos de un entorno de aprendizaje constructivo en cuanto que permite la puesta en juego de los principios arriba apuntados. Es un sistema abierto guiado por el interés, iniciado por el aprendiz, e intelectual y conceptualmente provocador. La interacción será atractiva en la medida en que el diseño del entorno es percibido como soportador del interés.

### Teoría de la Conversación.

La segunda teoría frecuentemente invocada para fundamentar la validez pedagógica del entorno Internet es la teoría de la conversación (Pask, 1964). La teoría sigue el punto de vista de Vygotsky (1978) sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo; y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo.

La Internet adhiere a la noción vygotskiana de interacción entre gente que trae diferentes niveles de experiencia a una cultura tecnológica. La Internet es un entorno que presupone una naturaleza social específica y un proceso a través del cual los aprendizajes crean una zona virtual de "proximal development" (Vygotsky, 1978).

### Teoría del Conocimiento Situado.

Aparte de las teorías constructivistas y convencionales, otra teoría a la que se acude para defender la fiabilidad de la Internet como medio de aprendizaje es la del conocimiento situado. De acuerdo con esta teoría, el conocimiento es una relación activa entre un agente y el entorno, y el aprendizaje ocurre cuando el aprendiz está activamente

envuelto en un contexto instruccional complejo y realístico (Young, 1993). La posición más extrema del aprendizaje situado sostiene que no sólo el aprender sino también el pensar es situado y que por lo tanto debería ser considerado desde una perspectiva ecológica. Tal posición se basa en el trabajo de Gibson (1986) que enfatiza que se aprende a través de la percepción y no de la memoria.

El entorno Internet responde a las premisas del conocimiento situado en dos de sus características: realismo y complejidad. Por un lado, la Internet posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares (Brown, Collins y Duguid, 1989). Por otro lado, la naturaleza inestable del entorno Internet constituye un escollo para los no iniciados, que sin embargo, y gracias a su participación periférica continuada, se ven recompensados con una enculturación gradual.

### Internet: Efectividad Pedagógica.

Con la llegada del Internet, las barreras entre la escuela y el mundo exterior empiezan a colapsarse a medida que profesores y alumnos establecen conexiones directas en un foro que oculta sus edades y los presenta como homólogos virtuales.

En lo que a los profesores se refiere, el uso de la Internet puede ayudarles a reducir su sentido de aislamiento, conectarse con sus colegas y fomentar su autonomía (Honey y Henriquez, 1993). Sin embargo, la anárquica naturaleza de la Internet, la angustia del "acceso libre" a la información puede constituir un reto para los partidarios del control curricular, y generar diferentes tipos de aproximación al medio: 1) ningún tipo de acceso; 2) acceso restringido limitado a selectos materiales electrónicos; 3) acceso a bases de datos para desarrollar la capacidad de investigación; 4) participación periférica por medio de "newsgroups" electrónicos para familiarizar a los estudiantes con auténticas comunidades de profesionales; 5) participación activa a través de comunidades de redes múltiples con el propósito de convertir a los estudiantes en buenos "netizens"; y 6) participación en proyectos independientes o colaborativos que contribuirán al corpus de conocimiento accesible en la WWW.

Pocos son los estudios efectuados hasta ahora para averiguar sobre los usos de la Internet por profesores que reflejen las aproximaciones anteriores. Entre ellos, el realizado por Gallo y Horton (1994) exploró los efectos del acceso directo e ilimitado a la Internet por maestros y, particularmente, los efectos de variables como obstáculos y/o factores de su uso continuado.

En lo que concierne a los alumnos, la Internet puede otorgarles un mayor protagonismo y hacerles asumir un papel más activo en el proceso de adquisición de conocimientos. La Internet constituye una invitación abierta a la enseñanza activa donde los estudiantes son a la vez recipientes y generadores de saber (Bruner, 1986; Hannafin, 1992). Rice y Lynn (1994) investigaron diversos tipos de interacciones entre los estudiantes de maestría y doctorado participantes en un seminario de redes electrónicas. La exploración del significado cultural de las actividades en clase reveló la eficacia de los medios electrónicos y del diseño de investigación etnográfico utilizados. Del mismo modo, Barron e Ivers (1996) codificaron empíricamente los distintos tipos de

"investigación" que los estudiantes pueden realizar con materiales de Internet. Tales tipos incluyen la "búsqueda básica", a partir de un documento preseleccionado; la "búsqueda avanzada", a partir de una multitud de documentos libremente elegidos; y la "búsqueda original" a partir de documentos usados/creados colaborativamente con fines experimentales.

Tanto profesores como alumnos que desconocen el medio Internet necesitarán entrenamiento para dominar el arte de la búsqueda autodirigida. Recientes estudios en el tema revelan el tipo de factores que contribuyen a la eficacia de tal entrenamiento. Robinson (1994) identificó las estrategias exitosas utilizadas por profesores de ciencias en su aprendizaje de la Internet. Por su parte, Borrás (1997) investigó la efectividad de un curso graduado tradicional, complementado por un documento WWW (Borrás 1996a), para entrenar a un grupo de profesores de escuela primaria y secundaria en el uso de la Internet. Resultados de ésta investigación revelaron la efectividad del curso para ayudar a los enseñantes a utilizar las herramientas cognitivas de la Internet y a crear proyectos educativos para la WWW. Los resultados también demostraron la relación causal entre la aplicación de ciertas estrategias de enseñanza, replicadas por ciertas características del diseño del documento WWW utilizado en el curso, y los logros de los enseñantes. Las estrategias utilizadas en el curso incluyeron: 1) provisión de guía efectiva; 2) ajuste de los contenidos a las necesidades de los alumnos; 3) promoción de práctica intensiva a través de tareas significativas; 4) fomento de colaboraciones de clase; y 5) creación conjunta por el profesor y los alumnos del entorno de aprendizaje. Tales estrategias encontraron su equivalente en las características siguientes del documento WWW: 1) simplicidad de estructura y facilidad de navegación; 2) originalidad de los contenidos; 3) sentido de finalidad de los proyectos requeridos; 4) variedad de oportunidades de colaboración electrónica; y 5) colaboración del profesor y los alumnos en el desarrollo del documento WWW.

En todo caso, más estudios son necesarios para investigar la eficacia de entornos educativos en donde la Internet sea enfocada no tanto como un mecanismo para enseñar sino como un organismo para aprender. Tales estudios, como subrayan Bishop (1994) y McClure (1994), deberían caracterizarse por la clara definición de variables de búsqueda, el establecimiento de rigurosos criterios de evaluación y la incorporación de la perspectiva del usuario.

#### **4. Conclusiones y Recomendaciones.**

Este artículo ha abordado aspectos de la Internet tales como sus cualidades y limitaciones, y los fundamentos y evidencia de su potencial pedagógico. De estos aspectos se desprende que el conocimiento teórico y práctico sobre la utilización pedagógica de la tecnología están rezagados con respecto a la tecnología misma. Tal retraso es previsible si se tiene en cuenta la norma de entusiasmo inicial y subsecuente replegamiento seguido por las tecnologías educativas a través de la historia (Cuban, 1986).

A la luz de tal norma, se comprende que los usos actuales de la Internet tiendan a imitar las prácticas educativas existentes. A la larga sin embargo, se espera que la adopción generalizada de esta tecnología propicie el alejamiento de formas tradicionales de

aprendizaje y el desarrollo de paradigmas alternativos. La materialización de nuevos paradigmas dependerá de las oportunidades que se proporcionen a educadores y alumnos para practicar la herramienta y de las iniciativas que se tomen para investigar su efectividad.

Por lo que a la práctica de la Internet en el aula se refiere, su éxito dependerá de factores tales como la provisión de apoyo individualizado, la exploración de los recursos Internet a través de tareas auténticas que proporcionen al usuario razones válidas para usar la tecnología, y la creación de una atmósfera de participación y colaboración.

Por último, al concluir estas páginas, convendría recordar que como educadores tenemos la responsabilidad de articular los cambios sociales y culturales originados, por los nuevos avances tecnológicos en base a criterios de valor, determinaciones factuales e interpretaciones teóricas (Lemke, 1993). En el caso de la Internet, esta articulación implica el ejercicio de nuestra capacidad crítica para sopesar la validez de los argumentos esgrimidos en su favor. Especialmente, de argumentos tales como la capacidad de la herramienta para permitir el rápido acceso a cantidades masivas de información, ya que "el aprendizaje humano depende no tanto de la cantidad de la información disponible como de la relevancia de esa información y su elaboración por un individuo determinado" (Borrás, 1996b).

### **Referencias bibliográficas.**

BARRON, A. E. & IVERS, K. S. (1996): **The Internet and instruction: Ideas and activities**. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

BODNER, G. M. (1986) Constructivism: A theory of knowledge. **Journal of Chemical Education**, 63,10. 873-878.

BORRÁS, I. (1997): "RE 503- Internet for Teachers": Case study evaluation of a graduate-level course. **Educational Technology Research & Development**. (propuesto para publicación).

BORRÁS, I. (1996a): **RE 503 - Internet for Teachers**. [Documento WWW<sup>1</sup>]. URL: <http://www.iver.net/~milcasa/503>.

BORRÁS, I. (1996b): Tecnologías de telecomunicación y educación a distancia en los Estados Unidos. **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**, 8.

BISHOP, A. P. (1994): The role of computer networks in aerospace engineering. **Library Trends**, 42, 4. 694- 729.

BROWN, J. S., COLLINS, A., & DUGUID, P. (1989): Situated cognition and the cultura of learning. **The Educational Researcher**, Jan-Feb. 32-42.

BRUNER, J. (1986): **Actual minds, possible worlds**. Cambridge: Harvard University Press.

CUBAN, L. (1986): **Teachers, and machines: The classroom use of technology since 1920**. New York: Teachers College Press.

DECEMBER, J. (1993): **Characteristics of Oral Culture in Discourse on the Net**. Paper presented at the twelfth annual Penn State Conference on Rhetoric and Composition. University Park: Pennsylvania.

DUFFY, T. M. & JONASSEN, D. H. (1992): **Constructivism and the technology of instruction: A conversation**. Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum Associates.

FREIRE, P. (1993): **Pedagogy of the oppressed**. New York: Continuum. (Trabajo original publicado en 1970).

GALLO, M. A., & HORTON, P. B. (1994): Assessing the effect on high school teachers of direct and unrestricted access to the Internet: A Case study of an East Central Florida high school. **Educational Technology Research and Development**, 42, 4.17-39.

GIBSON, J. J. (1986): **The ecological approach to visual perception**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. (Trabajo original publicado en 1979).

HANNAFIN, M. (1992): Emerging technologies, ISD, and learning environments: critical perspectives. **Educational Technology Research and Development**, 40, 1. 49-63.

HONEY, M., & HENRIQUEZ, A. (1993): **Telecommunications and k-12 educators: Findings from a national survey**. New York: Center for Technology in Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 359 923).

JONASSEN, D. H. (1991). Evaluating constructivistic learning. **Educational Technology**, September. 28-33.

KAHN, P. H. JR. & FRIEDMAN, B. (1993). **Control and power in educational computing**. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 360 947).

LEMKE, J. L. (1993): **Education, cyberspace, and change**. The Arachnet Electronic Journal on Virtual Culture, 1,1. [Documento WWW<sup>1</sup>. URL: <ftp://byrd.mu.wvnet.edu/pub/ejvc/LEMKE.V1N1>].

McCLURE, CH. L. (1994): So what are the impacts of networking on academic institutions? **Internet Research**, 4,2. 2-6.

PASK, G. (1975): **Conversation, cognition and learning**, Amsterdam and New York: Elsevier.

PIAGET, J. (1932): **The moral judgment of the child**. Translated by M. Worden. New York: Harcourt, Brace, and World.



POSTMAN, N. (1993): **Technopoly: the surrender of culture to technology**. New York: Vintage.

RICE, L., & LYNN, M. (1994): Wired Warp and Woof: An ethnographic study of a networking class. **Internet Research**, 4, 4.20-35.

ROBINSON, M. (1994): Using e-mail and the Internet in science teaching. **Journal of Information Technology for Teacher Education**, 3, 2. 229-38.

ROSZAK, T. (1972): **Where the wasteland ends: Politics and transcendence in postindustrial society**. Berkeley: University of California Press.

ROSZAK, T. (1994): **The cult of information: A neo-luddite treatise on high-tech, artificial intelligence, and the true art of thinking**, Berkeley: University of California Press.

VYGOTSKY, L. (1978): **Mind in society Cambridge**: Harvard University Press.

YOUNG, M. F. (1993): Instructional design for situated learning. **Educational Technology Research & Development**, 41,1. 43-58.