

EVOLUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE INTERNET EN LA EDUCACIÓN

Montserrat Tesouro Cid
Universidad de Girona (España-UE)
montse.tesouro@udg.es

Juan Puiggali Allepuz
Universidad de Girona (España-UE)
puiggali@eia.udg.es

Internet se ha convertido en la actualidad en una herramienta muy importante en la Educación. A los aspectos positivos que ya conllevaba el uso del ordenador en el aula se le han añadido los correspondientes al hecho de compartir conocimientos de una forma más global. Internet también se usa dentro de la educación como herramienta administrativa, formación continuada, educación a distancia, etc. En los últimos años se han creado las redes telemáticas educativas donde se engloban todos los contenidos, propuestas y servicios específicos para el sector educativo. Estas redes se encargarán de agrupar todas las utilizaciones (mensajes electrónicos, chats...) para que sea más fácil su uso.

Internet has become a very important tool at the present time in the Education. To the positive aspects that it already has the use of the computer in the classroom they have been added those corresponding to the share knowledge in a more global form.

Internet is also used inside the education like administrative tool, continuous formation, distance learning, ...

In the last years the educational telematic nets have been created where all the contents, proposals and specific services are included for the educational sector. These nets contain all the uses (electronic messages, chats...) so that it is easier their use.

Palabras clave: Internet, Educación, Telemática

Keywords: Internet, Education, Telematic

1. Introducción

Las autopistas de la información con Internet, como hecho histórico del siglo XX, están produciendo cambios en la sociedad que antes no se imaginaban. La sociedad encontró aquí una manera diferente y rápida de comunicarse, de transportar información, de adquirir conoci-

mientos, de intercambiar productos y de acceder a las bases de conocimientos disponibles (Cardona, 2002). Dichos cambios afectan a todos los ámbitos de la sociedad y por lo tanto a la educación. La escuela que hasta el momento estaba encerrada en sus paredes se abre al mundo exterior con todo lo que ello supone.

En el nivel de la educación Internet entró con

fuerza en los años noventa gracias fundamentalmente al hecho de que los ordenadores bajaron mucho de precio y empezaron a ser más accesibles; por lo tanto, aumentó considerablemente el número de ordenadores en las escuelas. Además el ciberespacio permite abrir nuevos espacios para el saber y el conocimiento y así el reto de los educadores no será impartir enseñanza, sino proporcionar las claves para poder encontrar la información más fidedigna, comprenderla y transmitirla adecuadamente (Merayo, 2000).

Gracias a la utilización de Internet en algunas Comunidades Autónomas con competencias en materia de educación se vienen desarrollando planes experimentales que pretenden introducir las nuevas tecnologías de la información en los centros educativos. Todo esto se concreta, por ejemplo, en diferentes softwares educativos de creación propia, en aplicaciones informáticas para la gestión y administración de los centros docentes (programa PINCEL y PINTOR en Canarias), en bases de datos con información y documentación educativa (SINERA en Cataluña), creación de una red telemática educativa (la XTEC en Cataluña, AVERROES en Andalucía)... (Álvaro, 2003).

1.1. Breve historia de internet.

Internet inicialmente fue ideada como una red con fines militares, pero posteriormente se fue abriendo al mundo exterior empezando en el ámbito universitario y en la actualidad cualquier persona o entidad que así lo desee puede utilizarla.

La primera descripción documentada acerca de las interacciones sociales que podrían ser propiciadas a través del networking (trabajo en red) está contenida en una serie de memorándums escritos por J.C.R. Licklider, del Massachusetts Institute of Technology, en

Agosto de 1962, en los cuales Licklider discute sobre su concepto de Galactic Network (Red Galáctica). Él concibió una red interconectada globalmente a través de la que cada uno pudiera acceder desde cualquier lugar a datos y programas. En esencia, el concepto era muy parecido al concepto actual de Internet (Barry y otros, 1999).

Internet comenzó a principios de los años 70 como una red del Departamento de Defensa de E.E.U.U. llamada ARPANET. Ésta tenía como finalidad el poder soportar fallas parciales en la red y aún en estos casos funcionar correctamente. En resumen se creó con el objetivo de que, en el hipotético caso de un ataque ruso, se pudiera tener acceso a la información militar desde cualquier punto del país. Así, las computadoras buscaban caminos alternos para lograr la conexión. Lo único que se requería era la dirección de la computadora a la que tenía que llegar la información. Esta dirección era llamada Protocolo Internet (IP) (Aste, 1995).

En principio, la red contaba con 4 ordenadores distribuidos entre distintas universidades del país. Dos años después, ya contaba con unos 40 ordenadores conectados. Tanto fue el crecimiento de la red que su sistema de comunicación se quedó obsoleto. Entonces dos investigadores crearon el Protocolo TCP/IP, que se convirtió en el estándar de comunicaciones dentro de las redes informáticas.

ARPANET siguió creciendo y abriéndose al mundo y cualquier persona con fines académicos o de investigación podía tener acceso a la red.

Robert Kahn introdujo esta «arquitectura abierta» en 1972: se llamó Internetting porque servía para la relación entre redes (net, en inglés). Es en 1983 cuando se considera que nació realmente la Internet, al separarse la parte militar y la civil de la red. Las funciones militares que se desligaron de ARPANET fueron

a parar a MILNET, una nueva red creada por los Estados Unidos. La NSF (National Science Foundation) crea su propia red informática llamada NSFNET, que más tarde absorbe a ARPANET, creando así una gran red con propósitos científicos y académicos utilizando la tecnología IP de ARPANET, a través de líneas especiales de teléfono. En ese momento ya la compartían 500 servidores (ordenadores interconectados). En el mismo año se creó el sistema de nombres de dominios (.com, .edu, etc, más las siglas de los países), que prácticamente se ha mantenido hasta ahora. En la constitución y crecimiento de esta nueva «red de redes» -que pronto contó con nodos en Europa- las agencias federales norteamericanas prestaron mucho apoyo, financiando por ejemplo las infraestructuras. En 1984 William Gibson novelaba el nuevo mundo y acuñaba el término «ciberespacio». Al año siguiente se forjaba Well, la primera comunidad comercial de usuarios (Millan, 2000). El desarrollo de las redes fue abismal y se crean nuevas redes de libre acceso que más tarde se unen a NSFNET, formando el embrión de lo que hoy conocemos como INTERNET.

El costo tan elevado de las líneas telefónicas hizo que la NSF creara redes regionales, cada computadora se conectaba a su vecino más cercano y alguna de éstas a un Súper-Centro Regional. Así, todos los Súper-Centros se interconectaron. Esto permitió que cualquier computadora se comunicará con cualquier otra.

El éxito fue grande y los investigadores descubrieron que no sólo podían intercambiar información relacionada con los Centros sino todo tipo de información. En 1987 se mejoró la red reemplazando líneas telefónicas y computadoras por versiones que permitían mayor velocidad de transmisión y ejecución. Esta red se abrió a la mayoría de investigadores, funcionarios de gobierno y concesionarios.

También se extendió su acceso a organizaciones internacionales de investigación (Aste, 1995).

El CERN (Centro Europeo de Investigación de Partículas) crea las páginas web, con el objetivo de comunicarse con otros científicos europeos. En 1993 un estudiante norteamericano escribió el código del primer explorador web, el Mosaic, que se distribuía de forma gratuita por la red y permitía tener acceso a gráficos y documentos de texto dentro de Internet. Esto supuso una auténtica revolución y a partir de ese momento Internet no ha parado de crecer. En el año 1996 existían cerca de 90.000 webs.

La red tomó el nombre de «Internet» a finales de los años 80. A principios de los 90 se empezó a establecer el uso comercial de la red.

En la actualidad el propósito de uso militar de la red ha desaparecido y es casi imposible calcular los sitios web que existen y los servidores a los que tenemos acceso. La explotación comercial de la red por parte de las empresas ha empujado su desarrollo aunque, tal como ya se ha apuntado, no es su único uso debido a que la utilización como herramienta en el campo de la educación sigue y seguirá en auge.

2. Por qué usar el ordenador e internet en la educación.

La motivación de la utilización de Internet en el ámbito de la educación se debe a muchos aspectos entre los que podemos destacar los siguientes:

- La consideración de los aspectos positivos que la utilización del ordenador tiene sobre el aprendizaje, la cognición, las actitudes y los efectos sociales, así como otras características positivas como pueden ser la interactividad, personalización, facilidad de utilización, medio de investigación en el aula, medio

motivador, aprendizaje individual... Todas estas consideraciones apuntan que tendrían que utilizarse más los ordenadores para mejorar diferentes aprendizajes (Tesouro, 1995).

- En diferentes estudios se ha demostrado el aumento de la confianza en la capacidad para aprender entre los alumnos que han utilizado ordenadores y el aumento de la actitud positiva hacia el trabajo escolar para obtener mejores resultados (Tesouro, 1995). De esta manera, si el niño tiene una mayor motivación al trabajar con este recurso, podrá mejorar sus aprendizajes.

- También se ha observado en diferentes trabajos que los alumnos cuando se equivocan no se sienten tan amenazados delante del juicio de la máquina, que tiene conocimientos limitados, y aceptan más dócilmente la repetición de errores sin dar tantas señales de fatiga; por lo tanto a través del ordenador, al haber mayor motivación, se puede llegar antes a una mejora del rendimiento escolar. Así, se conseguirá un aprendizaje a partir del «ensayo-error» ya que la interacción que se establece entre alumno/a y ordenador proporciona un proceso de feedback rápido que le permite conocer sus errores en el mismo momento en que se producen, para la corrección inmediata (Medina, 2003). En cambio el profesor muchas veces no puede corregir los errores de sus alumnos en el mismo momento.

- Se trata de un nuevo medio de comunicación llamado a desempeñar un papel importante en la sociedad de la información y que prelude el conjunto de recursos y facilidades en materia de información y comunicación en el futuro (Adell, 1996). Por eso la escuela no puede mantenerse aislada o encerrada en prácticas educativas obsoletas mientras el mundo cambia y con él los estudiantes (Rueda, 2001).

- La apertura del alumno al mundo exterior, gracias a la globalización que representa

Internet y a la disponibilidad que se tiene de poder acceder a información que se encuentra dispersa en diferentes países. Se enriquece la educación dotándola de una interculturalidad.

Para Gisbert (2000), las ideas de globalización y de internacionalización implican, dentro de consideraciones estrictamente pedagógicas, que los docentes sean capaces de desarrollar trabajos interdisciplinares, que utilicen la informática como herramienta de ese trabajo y que se sirvan de las redes telemáticas como espacios cooperativos y de formación.

- Finalmente, otra ventaja de usar Internet en educación es la posibilidad de poder consultar bases de datos y documentación on-line sin tener que hacer desplazamientos.

3. Diferentes utilizaciones de internet en la educación:

Como herramienta de trabajo Internet dispone de muchas y variadas utilidades y por ello en el ámbito de la educación, tal como dice Álvaro (2003) la red nos ofrece, vista en un sentido amplio, varias posibilidades:

3.1. Internet en el aula.

Se utiliza como elemento educativo dando una información global que se puede añadir a los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos en clase, gracias a la cantidad de herramientas (programas, juegos educativos...) que se disponen con dicho fin y que hacen más amena dicha adquisición. A ello se le puede unir el hecho de que permite buscar fuentes de información en trabajos de investigación realizados por los propios alumnos, gracias a la capacidad que tiene como fuente general de conocimiento, al disponer de numerosas bases de datos, diccionarios, artículos...

Otro de los aspectos importantes es el hecho de la cooperación que permite el trabajo en la

red. Diferentes estudiantes de diferentes centros educativos pueden interactuar entre ellos compartiendo conocimientos de una forma más global.

3.2. Internet como elemento administrativo.

Otra de las ventajas que comporta la red es el hecho de reducir los trámites administrativos que se producen entre los centros docentes y la Administración. El hecho de poder conectarse a través de redes telemáticas permite que el flujo de información, que anteriormente se realizaba insito o a través de correspondencia, se realice en tiempo real con lo que se evitan las pérdidas de tiempo y se obtiene un mejor servicio.

Además al estar todos los centros conectados entre sí permite que las peticiones y trasposos de información se realicen sin necesidad de intermediarios.

3.3. Internet como formación continua y apoyo al docente.

Una de las herramientas que dota de mayor calidad al sistema educativo es el reciclaje gracias a la formación continuada del personal docente. En la actualidad dicha formación no requiere que se haga únicamente a través de asistencia a cursos presenciales impartidos por personal especializado, sino que también se puede obtener a través de cursos que se encuentren en la propia red telemática. Esto facilita la adquisición por parte de los docentes de esta formación haciéndola más flexible y cómoda.

3.4. Internet como elemento de educación a distancia.

Al no tener fronteras, Internet abre la posibilidad de que la educación no sea presencial,

es decir, insito, sino que cualquier alumno pueda realizar el curso desde cualquier ordenador que se encuentre en la red. En un futuro próximo cuando las comunicaciones mejoren a nivel de velocidad, permitirá que cualquier persona a través de una videoconferencia pueda asistir a una clase desde su propia aula e interactuar en la misma.

3.5. Internet como elemento de comunicación.

Una de las principales ventajas que tiene Internet es el hecho de la comunicación, gracias a la eliminación de las distancias. Cualquier persona puede comunicarse con cualquier otra esté donde esté.

Los elementos para realizar dicha comunicación son variados: mensajes electrónicos, chats, etc. También cabe considerar que estas herramientas pueden favorecer la comunicación entre profesor y alumno.

Finalmente, las llamadas redes telemáticas se encargarán de agrupar todas estas utilidades para que sea más fácil su uso.

4. Redes telemáticas en educación.

La expresión Telemática viene del cruce de dos locuciones: Telecomunicación e Informática, pero no hay que confundirlas. Telecomunicaciones son comunicaciones a distancia, mientras que la Telemática es el dominio conceptual que engloba los métodos, técnicas y herramientas de la Informática y que permite las telecomunicaciones por cable o por red (Zapata, 2003).

La aparición de Internet ha conllevado la aparición de la educación a distancia como alternativa a la educación presencial. En dicha educación el alumno se ve liberado de los condicionantes de tiempo y espacio y lo hace gracias a una ruptura entre las actividades de

enseñanza y las actividades de aprendizaje. La educación a distancia no excluye la educación presencial sino que puede ser un complemento a la misma.

Los servicios telemáticos permiten establecer comunicación instantánea a distancia e intercambiar información de todo tipo: escrita y hablada, gráfica y documental, cuantitativa y cualitativa... permite procesar la información al mismo tiempo que se transmite actuando sobre ella, acceder a centros documentales con criterios de selección y de secuencia... La comunicación puede establecerse entre individuos, entre grupos de individuos, entre individuos y grupos y también entre centros de documentación, situados en distintos ambientes: geográficos, sociales, culturales, psicológicos... y con distintos roles, atribuciones o funciones asignadas.

El nivel de potencia, versatilidad y sofisticación depende de las características y posibilidades del software instalado en la unidad central del sistema. En la actualidad las redes son muy descentralizadas y buena parte de las características dependen del software instalado en las terminales, que en España suelen ser ordenadores personales dotados de programas específicos o de paquetes con módulos de comunicación (Zapata, 2003).

Como ejemplo de redes telemáticas encontramos los proyectos que lleva a cabo el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte, a través de proyectos propios y en proyectos de colaboración con las Comunidades Autónomas, que desarrollan contenidos accesibles por Internet y que, como se indica en la Red.es, tienen grados distintos de interactividad para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas y áreas de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Las características generales de dichos materiales son las siguientes:

- Se ofrecen recursos para tres tipos de usuarios:

alumnado, profesorado y público, con información. En este último caso, de interés para las familias.

- Se pueden utilizar en la escuela, en casa contando con el apoyo de madres y padres, en los Centros de Formación de Profesorado... En definitiva, desde cualquier punto conectado a la Red.

- Se valen de presentaciones multimedia (texto, sonido, música, imagen fija y en movimiento, vídeos...) y las páginas de las webs de recursos curriculares responden a un modelo hipertextual.

- Incluyen herramientas abiertas y configurables por los profesores para facilitar la creación de nuevos contenidos y actividades por parte de estos mismos usuarios. Se caracterizan por ser utilizables en cualquier sistema operativo con los visualizadores de páginas web más difundidos. Por ello, tanto son accesibles desde la escuela como desde el hogar.

- Las actividades de autoevaluación ofrecen cuestionarios, juegos, pruebas objetivas de distintos tipos (verdadero-falso, de opción múltiple, de relación, etc).

- Han sido desarrollados por equipos multidisciplinares de profesores, diseñadores y desarrolladores informáticos, estos últimos también docentes en la mayoría de los casos.

5. XTEC: Un ejemplo de red telemática.

Uno de estos ejemplos lo encontramos en la Comunidad Autónoma de Cataluña donde el Departament d'Ensenyament de la Generalitat está llevando a cabo la Red Telemática educativa XTEC (Xarxa Telemática Educativa de Catalunya) dentro del Plan de Informática Educativa, PIE. El programa de telemática educativa catalán tiene en la actualidad enlazados la totalidad de centros de Primaria y Secundaria, los Centros de Recursos...

La función de la red XTEC , entre otras, es

la de dar una puerta de entrada a Internet a los centros docentes y a la comunidad que forma parte de los mismos (profesorado, alumnos, padres, etc), proporcionando una gran variedad de contenidos, propuestas y servicios específicos para el sector educativo. Como se manifiesta en sus propósitos quiere ser un espacio que estimule el aprendizaje a través de Internet y de las nuevas tecnologías de profesores/as y alumnos/as y así con-



Figura 1

seguir que sea una herramienta de trabajo para la mejora de la calidad de la educación en toda Cataluña (figura 1).

Esta red dispone de:

- Ejemplos y propuestas de trabajos de Investigación.
- Materiales curriculares del aula.
- Cursos de formación permanente para el profesorado a través de actividades de autoformación con soporte temático.
- Correo electrónico entre centros.
- Herramientas para que los centros puedan crear su propia página WEB.
- Elementos de administración (Documentos necesarios para la gestión de los centros).
- Acceso y consulta a bases de datos documentales y servicio abierto a la comunidad educativa y docente y al público en general. La consulta se hace mediante el programa de telecomunicación específico MISTRAL. Dentro de las bases de datos de elaboración propia está la llamada SINERA: Sistema de Información Educativa y Recursos para el Aprendizaje que es una base de datos documental que incluye información (originales, demos y referencias)

sobre todo tipo de recursos curriculares y de apoyo. Esta misma aplicación está disponible en CD-ROM. La base incluye los registros de base de datos y la posibilidad de ejecutar algunos programas y de algunas demos.

- Teledebate y teleconferencia.
- Transmisión de ficheros.

El entorno de programación CLIC que dispone de múltiples ejemplos que corresponden a los diferentes niveles de educación y que, además, nos permite crear nuestros propios ejercicios de forma fácil. Dicho entorno es muy utilizado en las escuelas de la Comunidad.

Una de las nuevas herramientas que se alberga en la red XTEC es el portal Edu365 que nació con la idea de aprovechar el gran potencial de Internet para mejorar la calidad de la educación en Cataluña, favoreciendo la comunicación y la interacción entre maestros, alumnos y familias, facilitando también el acceso a material cultural, científico e intelectual de calidad (figura 2).

Los elementos que dotan la red XTEC son:

- Información y orientación académica y profesional (documentos, aplicaciones y servicios

sobre tipo de estudios, itinerarios formativos, salidas profesionales...)

- Herramientas de comunicación (correo, web, creación de forum de opinión, chats ...).

- Documentos, aplicaciones y servicios de soporte al estudio, estructurado en niveles educativos si bien para primaria y ESO está estructurado en áreas de conocimiento.

- Los alumnos disponen de un escritorio digital, formado por un conjunto de herramientas

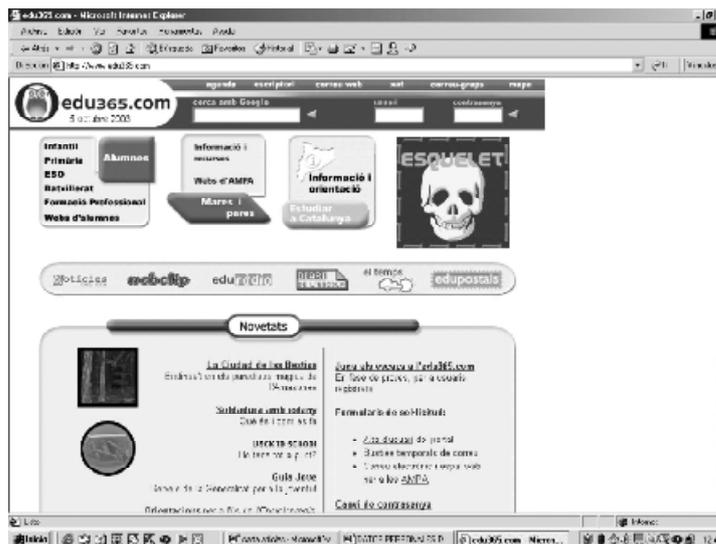
de trabajo propias de las actividades de estudio y de aprendizaje y que permiten trabajar en casa como si estuvieran en la escuela (Enciclopedias, traductores, diccionarios multilingües, Editor de textos, Mapas, Calculadora...).

Finalmente cabe destacar que para poder disfrutar de este servicio sólo se ha de cumplir el hecho de ser un alumno de cualquier centro docente no universitario de Cataluña (público o privado) y aceptar las condiciones de uso (formulario de solicitud de alta).

6. Bibliografía

ALVARO, C. (2003). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Internet e Hipertexto. Disponible en <http://www.rayuela.uc3m.es/calvaro/index.html>. Fecha de la consulta 26 de septiembre de 2003.

ADELL, J. (1996). Internet en educación: una gran oportunidad. Net Conexión, (11) 1996.



ASTE, M. (1995). Internet y la escuela. La Tecnología en la Enseñanza. Noviembre 1995.

BARRY M. LEINER Y OTROS (1999). Una breve historia de Internet (Primera Parte). Novática (130). Disponible en <http://www.ati.es/DOCS/internet/histint/histint1.html>. Fecha de la consulta 29 de septiembre de 2003.

CARDONA, G. (2002). Tendencias Educativas para el siglo XXI. Educación Virtual, Online y @Learning. Elementos de discusión. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,(15) 2002. Fecha de la consulta 26 de septiembre de 2003.

GISBERT, M. (2000). El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio en CABERO, J. y OTROS Y continuamos avanzando. Las NuevasTecnologías para la mejora educativa. Sevilla, Kronos; 315-330.

MEDINA, M.C. (2003). El uso del ordenador en Educación Infantil: ¿Un desafío o una realidad?. Disponible en <http://www.tecnologiaedu.us.es/ticsxxi/comunic/mcmv.html>. Fecha de la consulta 26 de sep-

tiembre de 2003.

MERAYO, A. (2000): Cómo aprender en el siglo de la información: claves para una enseñanza más comunicativa, *Comunicar*, 35-42.

MILLAN, J.A. (2000). Breve Historia de la Internet. El fruto caliente de la guerra fría. Disponible en <http://jamillan.com/histoint.htm>. Fecha de la consulta 29 de septiembre de 2003.

RUENDA, R. (2001). De Freinet a Internet: La Escuela ante las nuevas tecnologías. Disponible en <http://edutec.es/edutec01/edutec/>

comunic/TSE51.html. Fecha de la consulta 29 de septiembre de 2003.

TESOURO, M. (1995). Optimització del rendiment intel·lectual mitjançant instrucció informatitzada. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.

ZAPATA, M. (2003). Redes telemáticas: educación a distancia y educación cooperativa. *Revista Pixel_BIT. Revista de Medios y Educación* (20).