|  |
| --- |
| **Proyecciones acerca del uso de la tecnología en las escuelas del mañana** |
|   |
|  |
|   |
|  |
| 01 / 2005 |
| Desde los procesadores de texto y las planillas de cálculo, hasta la internet y distintos tipos de dispositivos portátiles, el uso de la tecnología informática en las escuelas está creciendo. A pesar de que en la Argentina esta tendencia se limita a algunas instituciones en determinadas zonas geográficas, existen diferentes proyectos gubernamentales y privados que promueven su integración a las prácticas pedagógicas. Presentamos una serie de reflexiones acerca del impacto que tendrán las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito escolar.Hoy, docentes y alumnos tienen un acceso cada vez mayor a la gran cantidad de información ofrecida en la World Wide Web (WWW), uno de los servicios más populares de internet que permite acceder a páginas web de personas, empresas y todo tipo de organizaciones. Asimismo, el uso de procesadores de textos, planillas de cálculo y bases de datos para la realización de tareas escolares ha crecido considerablemente desde los años´80. En algunas instituciones, los chicos aprenden a construir páginas web y presentaciones multimedia para mostrar sus soluciones a problemas o para dar a conocer lo que han aprendido en una investigación. Por su parte, los educadores han comenzado a utilizar la tecnología de red para realizar trabajos en colaboración con otros docentes o promover su realización entre los alumnos, superando así las distancias. Sin embargo, inclusive en países desarrollados como los Estados Unidos, el porcentaje de aulas que aprovechan las redes es relativamente bajo. Todavía no existe una estructura de apoyo tecnológico sólido y confiable para todos los estudiantes y maestros. Muchos educadores lamentan la relativa escasez de computadoras actualizadas y de conexiones con la red en las aulas. También se presentan diversos tipos de problemas relacionados con el tamaño de las computadoras, su peso, la forma y los requerimientos para hacer las conexiones en las aulas. Otro problema que se plantea es el hecho de que la información que se presenta en la red está sumamente desorganizada, su calidad es muy despareja y está invadida por publicidad. En muchos casos los docentes y alumnos no aprovechan la tecnología disponible o la utilizan para tareas que podrían realizar sin ella más rápidamente y con un esfuerzo menor.En un artículo publicado en Educational Leadership (Revista de la Asociación para la Supervisión y el Desarrollo Curricular, EE.UU., diciembre 2000, enero 2001) se señala que, a pesar de las dificultades presentes, el modo en que se empieza a perfilar la infraestructura tecnológica de las escuelas sugiere importantes rumbos para el siglo XXI. Los logros conseguidos a partir de estas experiencias, junto con los avances en la investigación sobre el aprendizaje humano y las mejoras tecnológicas que pueden esperarse en la presente década, motivan un cauteloso optimismo concerniente al rol de la tecnología en las escuelas del mañana.**Las raíces de la tecnología educacional**Cuando se comenzaron a utilizar las computadoras se planteó enseñar a través de ellas, promoviendo la transmisión de contenidos fragmentados y el desarrollo de diferentes habilidades. Esta tendencia luego se complementó con cursos para aprender a utilizar las computadoras y, en el nivel escolar superior, para iniciarse en la programación informática. Hacia el final de los años´80, se empezó a poner mayor énfasis en la incorporación de herramientas tecnológicas para propósitos generales. Fue así como se comenzaron a usar procesadores de texto, planillas de cálculos, bases de datos y programas de diseño, al servicio del aprendizaje de diferentes contenidos. Las aplicaciones habitualmente utilizadas en el ámbito laboral se hicieron más comunes en el aula con el software diseñado para fines educativos. El énfasis en adoptar herramientas generales para propósitos educacionales recibió un nuevo impulso con la aparición de la internet y los buscadores que permiten ubicar sitios web sobre casi cualquier tópico. Lemas tales como Conectando las aulas al mundo o El mundo al alcance de tus manos reflejan el énfasis hoy puesto en las posibilidades que abre la red para acceder a información y contactarse con otras personas e instituciones, fácilmente, en tiempo real y sin importar las distancias.Aunque el lugar que hoy ocupan las computadoras en las aulas es menor al ocupado en los sectores de negocios y de entretenimientos, la tasa de crecimiento del acceso a la internet dentro de las escuelas de los Estados Unidos durante la década final del siglo XX fue fenomenal. En 1990, pocas escuelas de los EE.UU. tenían conexiones con internet y muchas de ellas eran de baja velocidad. En 1994, el porcentaje de escuelas con acceso a internet era del 35%, y en 1999, se elevó al 95%.**Tecnología para un aprendizaje significativo**A medida que se expande el acceso a la tecnología, los educadores deben decidir cuál es la mejor manera de usarla. Un informe reciente del Consejo Nacional de Investigaciones (Bransford, Brown & Cocking, 1999) titulado Cómo aprende la gente, explora las posibilidades de la tecnología para proveer las condiciones necesarias indicadas por la investigación, conducentes a un aprendizaje significativo; estas son:- Contextos reales para el aprendizaje.- Conexión con expertos externos al ámbito escolar.- Herramientas para la visualización y el análisis.- Andamiaje para resolver problemas.- Oportunidades para la retroalimentación, la reflexión y la revisión.En Educational Leadership se presentan algunos ejemplos de un buen aprovechamiento de la tecnología para promover el aprendizaje. El programa GLOBE (Aprendizaje global y observaciones que benefician el entorno) ayuda a los estudiantes de las escuelas primarias y secundarias a aprender ciencias, involucrándolos en la investigación científica real, como por ejemplo, medir la calidad del suelo y del agua. Los estudiantes siguen protocolos que contienen datos para medir las características de la atmósfera local, el suelo y la vegetación. A través de formularios provistos por el programa, miles de estudiantes ingresan información a un archivo central, donde se combina con datos de otras escuelas. Con ellos se elabora un mapa que muestra los valores medidos y sus situaciones geográficas. Los científicos que desarrollaron los protocolos de investigación dependen de los datos de los estudiantes, realizan visitas a las aulas, intercambian mensajes por correo electrónico con los estudiantes y participan con ellos en charlas a través de la internet.Otro ejemplo está dado por el programa Hands-On Universe (Manos sobre el Universo) de la Universidad de California, EE.UU., que les brinda a los estudiantes la posibilidad de analizar imágenes incluidas en una red de telescopios automáticos. Estos capturan una gran cantidad de imágenes del espacio exterior que los astrónomos profesionales no tienen tiempo de explorar. Desde este proyecto se reclutan alumnos para revisar imágenes del espacio y para ayudar a buscar supernovas y asteroides. Al mismo tiempo los chicos adquieren conocimientos del campo de la astronomía y habilidades para la investigación. De este modo, utilizan las mismas herramientas del software -aunque con interfaces más amistosas- para examinar y clasificar imágenes bajadas de la computadora. Cabe destacar que ciertos estudiantes participantes en Hands-On Universe han descubierto recientemente una supernova desconocida hasta ese momento y publicaron su trabajo en una revista científica.Aunque en la literatura sobre educación habitualmente se citan ejemplos como estos, ellos no representan la tendencia de las prácticas educativas en los Estados Unidos. Por ejemplo, en una encuesta realizada en ese país, sobre 4.100 maestros se descubrió que en el año escolar 97-98 el uso más común de la tecnología estaba centrado aún en el procesamiento de la palabra, requerido por casi el 50% de los maestros (Becker, 1999). El 35% de los maestros pedían a los estudiantes que usaran CD-ROMs para la investigación. La búsqueda de información en internet resultó ser el tercer y más común de los usos de las computadoras por parte de los estudiantes y con la orientación de sus docentes. En cambio, los usos interactivos de internet resultaron ser relativamente poco frecuentes. Sólo el 7% de los maestros encuestados informaron haber propuesto la utilización del correo electrónico entre sus estudiantes y aún menos fueron los que hicieron trabajar a sus estudiantes con otros, a distancia, en proyectos entre clases.**Lo que vendrá**Aunque las experiencias al estilo de las presentadas son escasas, sus propuestas predicen futuras innovaciones. Hoy, las computadoras personales y las redes que manejan ofrecen un amplio potencial de posibles usos, desde el seguimiento de las notas de los alumnos hasta facilitar la manipulación de imágenes digitalizadas. Sin embargo, aún son caras e incómodas para utilizar en la clase. Muchos de los especialistas que analizan las tendencias en el uso de las nuevas tecnologías estiman que en el siglo actual se dejará de depender de las computadoras multipropósito y se comenzarán a utilizar elementos fácilmente manejables, portátiles y de menor costo, a menudo conectados con redes globales y preparados para satisfacer usos específicos.Algunos investigadores sostienen que este tipo de tecnologías tendrá un alto impacto en el ámbito escolar. Los estudiantes podrán transportar dispositivos livianos, de bajo costo y resistentes como para llevarlos en sus mochilas. Si se los utiliza mediante redes inalámbricas y servidores de gran potencia, y se los vincula con centros de trabajo docente, serán mucho más funcionales que las computadoras actuales. Se prevé que las computadoras y las redes terminarán formando parte del entorno escolar. Las estaciones de trabajo docente estarán capacitadas para intercambiar información con los aparatos de los estudiantes y con servidores de la escuela o de cada distrito. Además, los programas complejos, con una gran memoria, podrán permanecer en servidores y ser bajados a computadoras locales cuando sean necesarios.**Los escenarios posibles**Ante las expectativas y promesas que genera la inserción de las computadoras en las escuelas, es necesario preguntarse si este futuro escenario de escuelas conectadas a la red es posible y viable, y al mismo tiempo tratando de visualizar, de imaginar, alumnos que cargan en sus mochilas pequeños dispositivos que los conectan con fuentes de información significativas para el trabajo en clases y grupos de estudiantes que realizan trabajos en colaboración con otros a distancia.Hay quienes predicen un impacto muy diferente de las tecnologías en el ámbito educativo. Por ejemplo, plantean que la presencia cada vez mayor de recursos educativos en la red coincidirá con un declive de la escuela tradicional e incrementará el interés por alternativas como las escuelas charter o la escolaridad en el hogar. Plantean que en las próximas décadas las escuelas deberán competir, por recursos y por estudiantes, debido a la fuerte presencia de opciones educativas a través de la red.Según Barbara Means, Codirectora del Centro para la Tecnología en el Aprendizaje (EE.UU.), la competencia que generarán las nuevas alternativas educativas debería estimular a las escuelas para mejorar. Las escuelas que incorporen adecuadamente la tecnología a sus propuestas pedagógicas podrán ofrecer la mejor combinación de educación tradicional cara a cara y los beneficios de aprender con nuevas tecnologías. En su opinión, un buen uso de las nuevas tecnologías depende tanto de la preparación de los docentes y de los avances en el campo de la pedagogía, como de los avances de la tecnología.En países como la Argentina, son otras las cuestiones que se ponen en juego al pensar el impacto de las tecnologías en la educación. Básicamente aparece la problemática del acceso desigual a este recurso, lo que hace que se corra el riesgo de acentuar las diferencias entre los denominados info-ricos e info-pobres y la creación de circuitos educativos paralelos, unos caracterizados por un uso de vanguardia de las nuevas tecnologías y otros que aún no tienen acceso a tecnologías tan básicas como la electricidad y el teléfono...  |
|  |