

Internet y el futuro de la educación

Por Fancisco Piedrahita Plata · 2009-02-26

Artículo que explica en que forma Internet y las TIC presentan nuevos retos y oportunidades para la educación básica y media Latinoamericana y cómo su buen uso ayudará a cumplir el propósito de la educación de cerrar brechas y ofrecer igualdad de oportunidades para todos.

Por: Fancisco Piedrahita Plata

Rector Universidad Icesi, Cali.

*"Preparemos a los niños para su futuro,
no para nuestro pasado o nuestro presente"*

David Thornburg

Autor y Educador Canadiense

CAMBIO TECNOLÓGICO ACELERADO

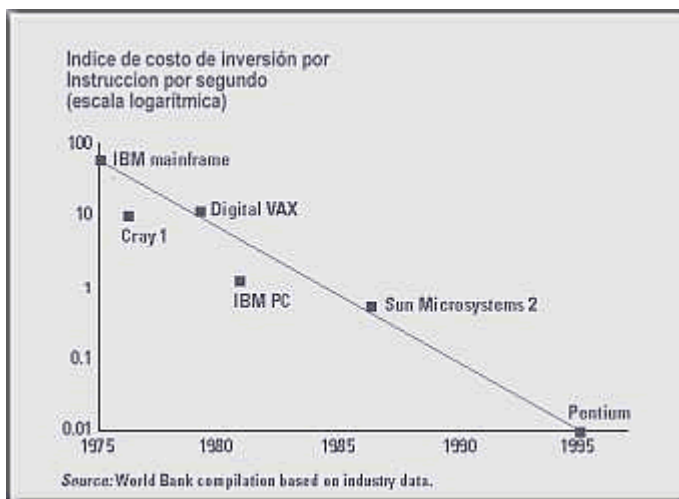
Durante las últimas dos décadas, desde el nacimiento del computador personal hace veinte años, y, en particular, desde la popularización del Internet hace casi diez, el mundo ha sido impactado por el cambio tecnológico a una velocidad nunca antes vista.

Ese cambio tecnológico, el de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), comenzó a gestarse desde la primera mitad del siglo XX con avances en las ciencias de la computación, la cibernética, la teoría de la comunicación, el invento del transistor, la producción de circuitos integrados, la comunicación satelital, los

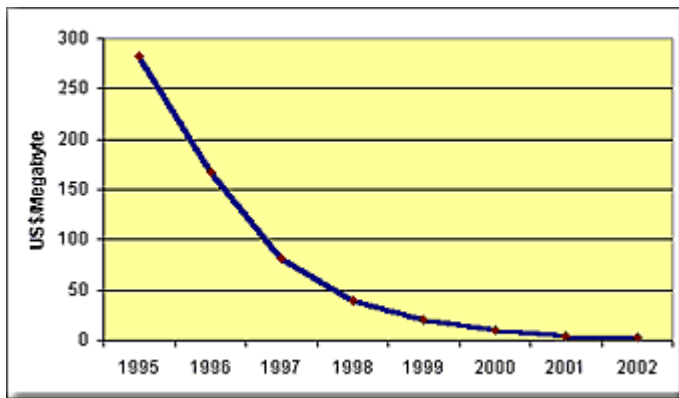
desarrollos en fibra óptica, etc.

Todo eso ha conducido a una reducción dramática en los costos de manejar y transmitir información; y con esa reducción se ha producido un aumento, también dramático, en el uso generalizado de las nuevas tecnologías.

En 1.965 Gordon Moore, ingeniero co-fundador de Intel Corporation, líder y gigantesca productora de microprocesadores, predijo que la densidad de los transistores en un microprocesador (la cantidad de transistores en un área determinada) se duplicaría cada 18 a 24 meses. Esa afirmación, hoy conocida como la "Ley de Moore", ha venido cumpliéndose con una consistencia cercana a la de las leyes de la física. Y ha significado una reducción exponencial en el costo de efectuar una operación en el computador (Gráfica No 1). En veinte años ese costo se ha reducido en un 99.99%, es decir, ¡a una diezmilésima parte!. A ritmo similar ha venido reduciéndose el costo de almacenar o guardar información en forma digital. El costo del "hardware" para el almacenamiento de un "megabyte", es decir, un millón de datos, se ha reducido de casi 300 dólares hace solo siete años a un valor que actualmente es marginal (Gráfica No 2).

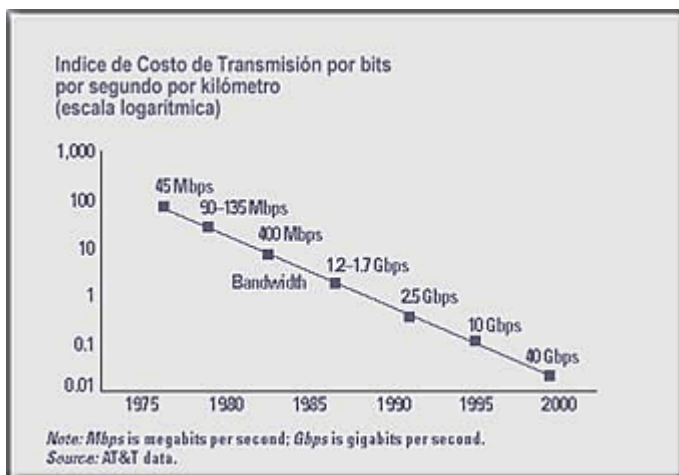


Gráfica No 1: Reducción en el Costo de Procesadores [1].



Gráfica No 2: Reducción del Costo de Almacenamiento de Información [2].

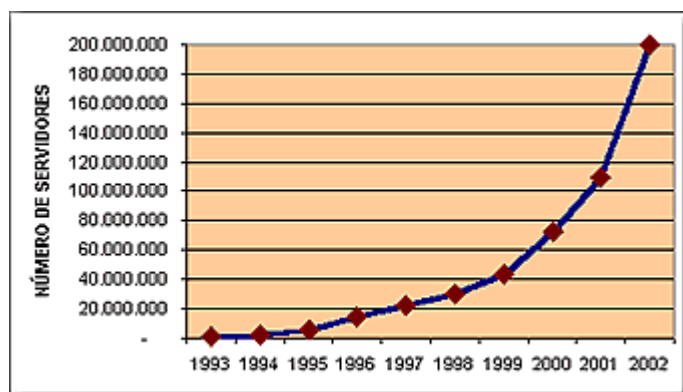
Con el advenimiento de la digitalización y con el apoyo de los computadores y otras tecnologías, el costo de la transmisión de información, el costo de la comunicación, también ha venido reduciéndose dramáticamente. El costo de transmitir una cantidad de información dada por segundo y por kilómetro se redujo en los últimos 25 años a bastante menos de una milésima parte (Gráfica No 3). Esa reducción se ha logrado por la enorme y creciente capacidad de transporte de la fibra óptica. Las limitaciones que ésta tiene en su alcance geográfico por el costo y dificultad de llevarla a lugares remotos y con baja densidad de población han sido compensadas por la comunicación satelital, la cual tiene la capacidad de cubrir con su "huella" áreas muy extensas, con independencia de la complejidad de su geografía.



Gráfica No 3: Reducción en el Costo de Transmisión [1].

La fuerza de los cambios tecnológicos descritos ha impulsado el acelerado crecimiento de Internet. Desde 1.993, cuando la Red de Redes dejó de ser un experimento académico y militar y pasó al dominio público, el número de servidores que alojan

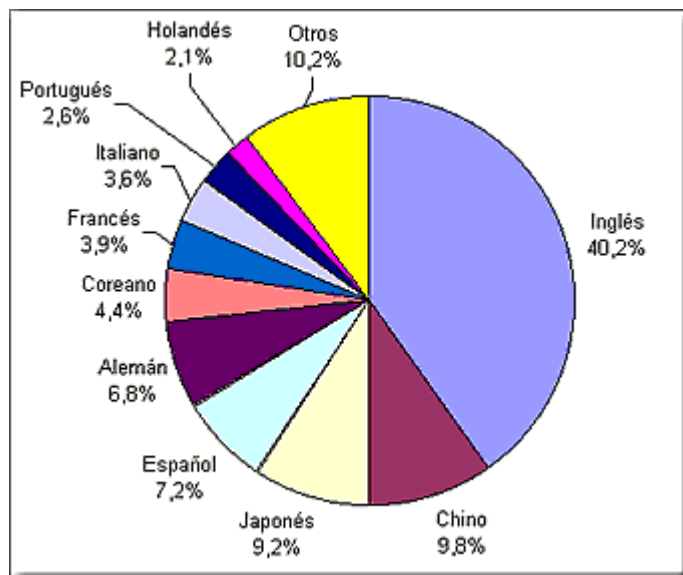
páginas de Internet en el mundo pasó de unas cuantas decenas a más de doscientos millones, a mediados de este año (Gráfica No.4). Y esos servidores alojan miles de millones de páginas.



***Gráfica No 4: Número de Servidores que Alojan Páginas

de Internet en el Mundo***.

Aunque Internet nació en los Estados Unidos y se estima que más del 70% de sus contenidos están en Inglés, el número de usuarios cuyo primer idioma no es el Inglés viene creciendo rápidamente (Gráfica No.5).



***Gráfica No 5: Distribución de Usuarios de Internet por Idioma,

Marzo 2002.***

Los avances tecnológicos anteriormente señalados y sus consiguientes reducciones de costos han logrado poner a disposición de millones de personas en todo el mundo las

oportunidades inmensas que ofrecen Internet, los microcomputadores y una amplia gama de equipos periféricos de tecnología digital.

En los países latinoamericanos, comúnmente afectados por altas tasas de devaluación de sus monedas y de inflación de precios, estas reducciones de costo se aprecian cuando, con intervalos de tres o cuatro años, se observan precios similares en los equipos pero siempre con aumentos considerables en velocidad y capacidad.

Es importante subrayar que no se perciben indicios de que la "Ley de Moore" sobre el aumento de la capacidad de los microprocesadores, y sus espontáneas extensiones al aumento en las capacidades de las memorias digitales y al aumento de los canales de comunicación, estén próximas a perder vigencia. Nuevos desarrollos tecnológicos hacen prever que esas capacidades seguirán creciendo exponencialmente y que cada vez será más económico tener acceso a recursos cada vez más poderosos y ricos en información.

El progreso que ya se ha logrado y el que se espera lograr en los próximos años hacen pensar a muchos analistas que los países en desarrollo, si logran aprovechar bien las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías, podrán dar saltos considerables, no solo en su crecimiento económico, sino en la reducción de la inequidad que los agobia.

DESAFIOS Y OPORTUNIDADES PARA LA EDUCACIÓN

Para los Sistemas Educativos de los países en desarrollo, y en particular los latinoamericanos, todos estos avances tecnológicos implican grandes desafíos y grandes oportunidades.

Desafíos

El principal desafío es la exigencia de nuevas competencias para los ciudadanos del siglo XXI, competencias cuyo aprendizaje y desarrollo deben ser satisfechos por el sistema escolar. Enfatizamos a continuación cinco de esas competencias: el uso apropiado de las nuevas tecnologías, el nuevo alfabetismo, el manejo de la información en un ambiente de superabundancia, la conciencia global y el reconocimiento de la diversidad cultural y el idioma inglés [3].

Todos los jóvenes, al terminar su secundaria, **deben manejar apropiadamente las TIC**, tanto para continuar su educación como para ingresar al mundo laboral.

Estándares como los de ISTE [4], orientan a los educadores en cómo preparar a niños y jóvenes en ese manejo de las TIC para mejorar su productividad, sus comunicaciones, su capacidad de investigación y de solución de problemas.

El manejo correcto del lenguaje materno es cada día más importante en un mundo cada vez más interconectado y dependiente del conocimiento. Pero en esta edad del Hipertexto y los íconos, **el nuevo alfabetismo** incluye la capacidad de leer y comprender, y de producir documentos complejos que presenten información e imágenes en una gama creciente de medios y tecnologías [5].

Como sociedades estamos pasando de una época en la que contábamos con muy poca información, especialmente información escrita, a una en la que Internet nos ofrece un exceso de información de fácil acceso. En países avanzados, el desarrollo de una **competencia en el manejo de la información** es ya una tradición. Nuestros sistemas escolares deben comenzar a formar a sus estudiantes en el reconocimiento de la necesidad de información, en su búsqueda, en la evaluación de la calidad de la información obtenida y en su uso efectivo. Herbert Simon, ganador del Premio Nobel de Economía, ha dicho: "El significado de 'saber' ha cambiado de ser capaz de recordar y repetir información, a ser capaz de encontrarla y usarla".

La globalización de las comunicaciones, la economía y el comercio es una realidad difícilmente reversible. Eso exige para todos, cada vez con mayor apremio, **comprender la interrelación política, cultural, económica entre los países y los pueblos. Y comprender también la diversidad de esos países y esos pueblos**. Ese aprendizaje debe ser otro objetivo de la escuela latinoamericana.

Finalmente, **el idioma inglés** llenó el vacío para el que hace ya muchas décadas se propuso el Esperanto. El inglés es hoy el idioma de las ciencias, de los negocios, de la diplomacia, etc. Y es el segundo idioma de gran parte de la población educada del mundo. Además, como ya se dijo, se estima que más de las dos terceras partes de los contenidos de Internet están en Inglés. Es fundamental que nuestros sistemas educativos atiendan esta demanda para los ciudadanos del siglo XXI.

Oportunidades

Pero al mismo tiempo que Internet y las TIC presentan los retos descritos a la educación básica y media latinoamericana, le ofrecen también grandes oportunidades.

La primera es el **fácil acceso al "World Wide Web"**, ese inmenso y creciente repositorio de conocimientos. Miles de escuelas y colegios que han tratado de cumplir su misión con bibliotecas y laboratorios precarios o inexistentes pueden, de pronto, y con inversiones muy bajas acceder a documentos, libros, revistas, enciclopedias, diccionarios y mapas en grandes cantidades; pueden también emplear laboratorios virtuales para diversos campos de las ciencias; y pueden organizar viajes virtuales a lugares lejanos o visitas a museos famosos de artes o de ciencias.

Quizá la más importante oportunidad que ofrecen Internet y las TIC a la educación es la de **enriquecer los ambientes de aprendizaje**. Los más recientes hallazgos de la investigación en pedagogía señalan que, para mayor efectividad, los ambientes de aprendizaje deben estar centrados en el Aprendiz, en el Conocimiento, en la Evaluación y en la Comunidad (Gráfica No 6). Las TICs facilitan el diseño y el uso de ese tipo de aprendizaje (varias secciones de EDUTEKA, como Proyectos de Clase, WebQuests, Simulaciones, presentan ejemplos de los anterior).



***Grafica No 6: Nuevos Ambientes de Aprendizaje,

Cuatro perspectivas [5].***

Otra oportunidad que ofrecen Internet y las nuevas Tecnologías a maestros y directivos escolares es la disponibilidad de una gran cantidad de **herramientas para mejorar la administración**, tanto de la institución como de la clase, y **la comunicación y la colaboración**, tanto dentro de la comunidad escolar como con el mundo exterior.

Para terminar, es importante destacar la facilidad que ahora se presenta para el **desarrollo profesional continuo de los docentes por medio de Internet**. Sitios como EDUTEKA hacen posible el acceso a información de mucho interés; otros, como Quipus y muchos más, ofrecen programas formales o de educación continuada. La oferta es creciente en cantidad y calidad.

CONCLUSIÓN

En las próximas décadas debemos esperar equipos y sistemas de comunicación más poderosos, más rápidos y más económicos. Así mismo debemos esperar unos recursos mejores, más ricos y de más fácil acceso por Internet.

Para satisfacer las nuevas demandas y para aprovechar mejor las grandes oportunidades los sistemas educativos latinoamericanos deben enfrentarse responsablemente a las nuevas tecnologías. Administradores y educadores deben prepararse para su comprensión y su utilización efectiva. Y deben buscar el apoyo decidido de sus comunidades y de sus gobiernos locales y nacionales.

Si este esfuerzo se enfoca particularmente en los sistemas públicos y en la educación de las poblaciones menos favorecidas, la educación cumplirá satisfactoriamente su propósito de cerrar brechas y ofrecer igualdad de oportunidades para todos.

REFERENCIAS:

[1] Fuente: [Banco Mundial](#) "The Drivers of the Information Revolution".

[2] Fuente: Internet Growth: [¿Is there a "Moore's Law" for Data Traffic](#), K.G. Coffman, A.M. Odlyzko, AT&T Labs, junio 4, 2001.

[3] Adaptado de "[enGauge, 21st Century Skills](#)".

[4] [Estándares Educativos en Tecnologías de Información para Estudiantes](#), proyecto NETS. Estándares Norteamericanos en Tecnología para la educación de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la educación (ISTE).

[5] Fuente: Bransford, J.D. et al "Designing Enviroments to Reveal, support and Expand Our children's Potentials" Perspectives on Fundamental Processes in Intellectual Functioning. Ablex, 1998.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Noviembre 16 de 2002.

Última modificación de este documento: Noviembre 16 de 2002.*