

Internet como nuevo modelo educativo.

César Alberto Collazos O.*

“ Pasaron casi 2500 años desde la era de Sócrates, Platón y Aristóteles. En ese lapso se crearon cohetes, biotecnología, genética, ingeniería, láseres, radio, astronomía, matemática no lineal, caos, teorías, satélites, supercomputadores, telenovelas e inteligencia artificial. A gran parte de todo esto se lo llamó progreso... Pero ¿ qué hay del progreso en la educación ? Dos milenios y medio después todavía se pone a los estudiantes en un salón de clase con una figura de autoridad que conferencia durante determinados segmentos de tiempo. Se progresó muy poco desde el paradigma educativo usado por Sócrates y sus seguidores..... La reforma global de la educación para superar los constreñimientos del modelo de la educación tradicional es una empresa más desafiante que el proyecto lunar Apolo, la gran muralla china y las grandes pirámides de Egipto juntas”

RESUMEN

Se ha vuelto ineludible analizar las relaciones existentes entre las tecnologías informáticas y el campo educativo, con el objetivo de aprovechar el potencial de las primeras dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Día a día se cuenta con mayores y mejores herramientas computacionales, que se colocan al servicio del hombre con el objetivo de facilitar sus actividades diarias tanto en el ámbito laboral como en el personal.

El rol de muchos profesores está cambiando, del modelo tradicional de ser un presentador de información de forma secuencial a un administrador, y facilitador el aprendizaje. La mayor parte del tiempo que anteriormente se dedicaba a la preparación y corrección, ahora está dedicándose al desarrollo de recursos educativos y de entrenamiento, que incluyen materiales educativos computarizados. El término Material Educativo computarizado se refiere a los programas en computador con los cuales los aprendices interactúan cuando están siendo enseñados o evaluados por un computador.

En este artículo se presentará a internet como un nuevo modelo educativo analizando los problemas que se presentan actualmente desde el punto de vista pedagógico (los problemas de los métodos de enseñanza-aprendizaje, el papel descertificador de la Universidad, el rol de las nuevas tecnologías, etc.).

La edad del *ciberespacio* ha llegado. Nuestro mundo para el siglo XXI pasará a ser de un mundo físico a un mundo *virtual*, i.e., aquel lugar que existe solo en la imaginación de las computadoras (Bryan, 1995, p. 534; Fahey, 1995, p. 193). Vivimos en una era de revolución tecnológica que dicta en gran medida la manera en que el ser humano interacciona con su ambiente socio-cultural. En nuestra época presente existe una diversidad de herramientas tecnológicas que nos ayudan al desempeño de las tareas cotidianas y en el trabajo.

En el umbral del siglo XXI, parece como si empezara a tomar cuerpo en algunas sociedades las profecías de visionarios como Marshall McLuhan con su "aldea global" o George Gilder y su "Telecosmos", al paso que sigue aumentando la diferencia entre aquellas y otras menos afortunadas. Las telecomunicaciones son un elemento esencial del desarrollo político, económico, social y cultural en todos los países del mundo y un motor para la sociedad y la economía mundiales, que transforma rápidamente nuestras vidas y favorece una mejor comprensión entre los pueblos. Las nuevas tecnologías tienen una influencia determinante en la expansión de las telecomunicaciones y pueden permitir la atenuación de la disparidad, no sólo entre los países en desarrollo y los países desarrollados, sino también entre zonas urbanas y zonas rurales de un mismo país. Además, la convergencia de las telecomunicaciones, la informática y la radiodifusión, así como las aplicaciones multimediales, abren nuevas perspectivas al sector, al crear posibilidades para la enseñanza, la medicina, la protección del entorno y muchas otras aplicaciones sumamente beneficiosas para el desarrollo socioeconómico.

Día a día es más amplio el cuestionamiento sobre el impacto de las tecnologías informáticas en el medio educativo. En algunos sectores reina un cierto escepticismo al respecto y en otros el entusiasmo es desbordante pero los logros no son proporcionados con este. Lo anterior genera una gran confusión en los sectores directivos encargados de tomar las decisiones. Por eso es importante analizar las verdaderas posibilidades de la educación Basada en Internet, para entender mejor cuáles son los caminos más adecuados de transitar, tanto en las instituciones educativas como en las organizaciones.

El acceso incrementado de Internet para los educadores a través del país está haciendo de las telecomunicaciones una opción increíblemente viable para el desarrollo profesional. El uso de las telecomunicaciones ofrece muchas ventajas no necesariamente regularmente disponibles para los administradores y profesores, entre éstas podemos incluir: contacto regular y permanente con colegas de otras instituciones en diferentes regiones, sin importar las distancias ni limitaciones geográficas. Claro que hay que tener en cuenta, que también muchos profesores no tienen acceso a dicha tecnología y en algunos casos no saben como utilizar dicha tecnología para los medios educativos.

En este artículo vamos a analizar algunos de los factores más importantes con el fin de generar nuevos modelos pedagógicos utilizando las tecnologías modernas. Comenzaremos analizando la importancia del uso de Internet como medio pedagógico, luego miraremos algunas problemáticas que están involucradas con el uso de este tipo de tecnologías y finalmente daremos unas conclusiones que pretenden dejar la inquietud de la importancia de Internet como modelo pedagógico.

Ventajas del uso de Internet como Método para la enseñanza

Existen varias ventajas del uso de Internet como método para la enseñanza. Enumeraremos las más importantes:

- Los problemas de los métodos de enseñanza tradicionales

La explosión de Internet coincide con la crisis de la institución escolar en su formato actual. Un docente enseñando un mismo tema a un mismo grupo de alumnos (a todos como si fueran uno y a cada uno como si fuera todos) choca en forma violenta con la organización en red que propone Internet.

Con la llegada de las nuevas tecnologías, especialmente Internet, se vuelven a poner en entredicho los inconvenientes de las metodologías actuales (falta de motivación y pasividad del estudiante, memorización y no comprensión de los contenidos, etc.) y se genera un espacio para que los docentes desplieguen toda su creatividad para resolverlos. Es necesario señalar que la utilización de métodos novedosos de enseñanza no está ligada necesariamente a la tecnología, pero hay que decir también que ésta abre enormes posibilidades, inexistentes en el pasado. Los dos elementos nuevos parecen ser interactividad e hipertextualidad. No es que en la escuela no existiese interactividad o no se diese el abordaje hipertextual: lo que hace Internet es acelerar y aumentar esos fenómenos. A la vez, la organización en red supone la inexistencia de un único lugar docente (de un único lugar de saber) y la proliferación de múltiples posibilidades de ejercicio de saber y poder. ¿Estamos frente a un nuevo tipo de docente?

Desafortunadamente, no siempre los sistemas educativos desarrollados en CDs o en Internet tienen en cuenta aspectos pedagógicos, por lo que tienden a ser una mala copia de los métodos tradicionales, pero esto no tiene por que ser así.

- La disponibilidad de nuevas tecnologías

Quizás uno de los aspectos más evidentes del cuestionamiento en el sector educativo tiene que ver con la existencia de nuevas tecnologías (Realidad virtual, multimedia, la inteligencia artificial, las comunicaciones e Internet, entre otras), cada vez más sofisticadas, que ponen a disposición de los estudiantes y profesores una gran cantidad de posibilidades para el aprendizaje. La pregunta que surge entonces es si no será posible utilizarlas inteligentemente para enriquecer la labor docente, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, el hecho de que existan nuevas tecnologías que brindan una gran cantidad de oportunidades para el aprendizaje no hace que al usarlas se garantice su efectividad, ni mucho menos que sea fácil diseñar ambientes educativos con base en ellas. Por esta razón encontramos hoy en día una gran cantidad de Materiales Educativos computarizados en diversos, que no satisfacen las expectativas y que la mayoría de las veces son decepcionantes, porque ese proceso entre artístico y científico que es el diseño de ambientes educativos suele ser muy dispendioso y complejo.

Las implicaciones educativas para el presente y las expectativas futuras de las telecomunicaciones mediante la Internet son de incalculable magnitud. Esta tecnología dinámica posee el potencial de radicalmente alterar de manera positiva y efectiva la naturaleza tradicional del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para los educadores y estudiantes, el mundo virtual de la Internet ofrece unas herramienta valiosas. La Internet representa el "salón de clase virtual" que traspasa las paredes físicas de las aulas de clase, y el cual puede ser utilizado prácticamente en cualquier momento y en cualquier lugar. Los maestros tienen en sus manos la oportunidad de

entrar en este ciberespacio y encontrar una abundancia de riquezas intelectuales que les podrá ayudar en la planificación e implementación de sus clases.

■ Nuevo Modelo Pedagógico

El proceso de aprendizaje será transformado de un pasivo a uno activo (Schrum, 1995). Por medio de Internet, los educadores podrán planificar actividades variadas que eventualmente desarrollen en los estudiantes una diversidad de destrezas necesarias para ser exitosos en nuestra sociedad moderna. Estas destrezas incluyen la investigación, solución de problemas, pensamiento crítico, comunicación, y manejo de información (Williams, 1995, p. 10).

Internet posee el potencial de facilitar el aprendizaje colaborativo (Bailey & Cotlar, 1994; Williams, 1995, p. 23). El aprendizaje colaborativo consiste en el uso instruccional de pequeños grupos de estudiantes que trabajan juntos para mejorar su experiencia educativa a nivel individual y grupal. Por ejemplo, con unos objetivos instruccionales previamente establecidos por el maestro, se pueden organizar grupos de cuatro o cinco estudiantes que pueden explorar el ciberespacio en busca de información y recursos de aprendizaje. Al finalizar la navegación electrónica, cada grupo tendrá una experiencia única y diferente.

■ La educación es durante toda la vida

Si se analizan las tendencias de la época se puede ver claramente la necesidad de que las personas reciban formación durante toda la vida. Basta con mirar la enorme popularidad de los cursos de educación continuada, especialización y magíster. Se ha estimado que en el siglo XXI un individuo necesitará el equivalente de 30 créditos de aprendizaje cada 7 años para poder seguir desempeñando su puesto con idoneidad. Si lo anterior es cierto, va a ocurrir un fenómeno que quizás no todas las instituciones han advertido : la mayoría de las actividades educativas van a realizarse después del pregrado transformando profundamente la estructura de este y haciendo que pierda importancia, al menos cuantitativamente (en número de estudiantes) con respecto a la formación tradicional. Además se generará una gran demanda de servicios educativos que difícilmente podrán absorber las instituciones actuales.

Por otra parte, ya no va a ser necesario atiborrar al estudiante de pregrado de conocimientos “por si acaso los necesita” (“just in case”). Se impone más bien una excelente formación básica en el pregrado y una formación especializada cuando se necesite (“just in time”). Además esta última podría ser suministrada por la empresa, o por alguien contratado por esta y no por los centros educativos tradicionales, y es muy probable que se realice “en línea” o en forma virtual.

■ El deterioro del papel certificador de la universidad

Estamos acostumbrados a delegar en los centros de educación superior la certificación de la calidad de los profesionales. Pero, ¿ seguirá siendo así en el futuro ? Todo parece indicar que no. Algunas empresas están empezando a crear programas académicos que estén más acordes con sus necesidades que los actuales. Además, como vimos, la formación permanente es una necesidad competitiva para el profesional del futuro. En esas circunstancias ésta podría llegar a ser más importante (al menos si la medimos por el tiempo que la persona le dedica) que la formación de pregrado lo cual contribuiría a erosionar el papel certificador de la universidad. Si eso es así la implantación de programas académicos de posgrado a la carta (virtuales ?) se facilitaría pues el estudiante tendría mucha flexibilidad para elegir entre todas las materias que existan en Internet, sin tener que preocuparse tanto por la “certificación” que le pueda suministrar el centro educativo.

La “educación a la carta” podría aplicarse también al pregrado. Para ello sólo bastaría con que la certificación la pudieran hacer organismos diferentes a los centros de educación superior, como las asociaciones profesionales. En este caso lo importante para un estudiante serían los resultados obtenidos y no cómo los obtuvo (en la universidad tradicional, en una institución virtual o de cualquier otra manera). En el sistema actual lo que se busca es que la institución tenga los recursos y la organización adecuada, y se supone que si esto es así, sus egresados cumplirán con los requisitos de calidad requeridos. Pero se impone un nuevo sistema de evaluación en el que lo importante sean los resultados obtenidos en el proceso.

¿ Qué papel deben jugar los centros educativos en ese escenario (dedicarse también a la educación continuada ? especializarse en el pregrado, impartiendo una excelente formación básica ?,....) La pregunta anterior es compleja, pero, independientemente de cuál sea su respuesta, talvez valga la pena arriesgar la afirmación de que, como señalaba un autor, si la universidad no se transforma podría llegar a ser irrelevante.

■ El factor económico

Los costos de la educación han aumentado substancialmente en los últimos años. En Estados Unidos, por ejemplo, se ha visto que el número de estudiantes en colleges y universidades ha aumentado en un 24% mientras los costos de la educación lo hacen en un 72%. Además, el costo promedio anual de un estudiante de educación superior ha aumentado de us\$5000 a us\$11000.

Lo anterior ha conducido a generar una gran presión para que los centro educativos disminuyan sus costos, o al menos para que los controlen, fenómeno al que no ha sido ajeno nuestro país. Esto ha generado protestas en los sectores académicos, pero también ha ayudado a sensibilizar a las instituciones sobre la necesidad de buscar la eficiencia en los procesos educativos.

Además de lo anterior, se ha generado una gran competencia entre las instituciones educativas, buscando reclutar estudiantes. Esto es especialmente notorio en las universidades del exterior quienes han entrado en una gran competencia para vincular estudiantes extranjeros. Para fijar su estrategia en esta competencia es muy importante que la institución defina qué tipo de entidad es (un centro educativo de prestigio, como pueden ser Oxford o Stanford, una institución para capacitación masiva, como la Open University de Inglaterra, o una institución de conveniencia que se adapta al mercado).

En medio de esta situación encontramos a las universidades que tienen programas de educación a distancia, que muestran cifras de eficiencia y efectividad muy sorprendentes. En estudios realizados en la Gran Bretaña se pudo ver que el costo de un estudiante para la Open University, una de las instituciones de más trayectoria y prestigio en esta área, era en promedio un 50% más bajo que el costo para una universidad tradicional, y que la calidad de la instrucción impartida era similar, y en algunos casos mayor.

Otro aspecto que vale la pena mencionar es el enorme costo en que están irremediabilmente incurriendo las empresas para capacitar a sus empleados, en algunos casos debidos a los costos asociados con desplazamientos entre ciudades.

Lo anterior nos hace pensar que quizás la Instrucción Basada en Internet pueda jugar un papel importante para disminuir esos costos. Además, hay quienes opinan que la empresa privada, acostumbrada para su supervivencia a manejar criterios de eficiencia, podría asumir el papel que

hoy juegan las instituciones educativas, al menos en lo que tiene que ver con la llamada educación vocacional.

- La importancia de la informática en el hogar

La informática del hogar tiene un papel cada vez más preponderante en el mundo actual, lo cual se evidencia mirando hacia dónde están dirigiendo sus esfuerzos las grandes compañías (Por ejemplo Microsoft con el Windows CE o "Consumer Electronics", la construcción de CDs para el entretenimiento y la educación y la alianza con otros gigantes de las comunicaciones y el entretenimiento), constatando que desde hace algún tiempo se venden más computadores en los hogares que en las empresas o siguiéndole la pista a los últimos desarrollos de la denominada electrónica de consumo que está ligada cada vez más a la informática.

La irrupción de la informática en los hogares está teniendo, y va a tener cada vez un mayor impacto por sus efectos sobre la educación y el entretenimiento. Hoy en día disponemos de una gran cantidad de software educativo y de entretenimiento, especialmente en el mundo infantil, alguno de muy buena calidad, hasta el punto que tal vez no sea arriesgado afirmar que parte de la instrucción de nuestros hijos la está asumiendo hoy día la informática.

Es previsible que en el futuro la variedad y cantidad de este tipo de software aumente substancialmente, especialmente si tenemos en cuenta la gran difusión de Internet. En este contexto, la idea de la educación virtual suena coherente.

- La Internet es Ciega en Términos Culturales, Raciales, Físicos, y Sexuales

Nuestra sociedad moderna padece de un mal que aparentemente no hay cura. Se trata de los muchos prejuicios y discriminación de raza, origen étnico, sexo, edad, incapacidad, e inclusive, de religión. ¿ Como podemos afrontar esta pesadilla?. Sabemos que la educación formal apropiada es una forma de tratarlo, pero no lo cura. Por otro lado, las telecomunicaciones internacionales e interculturales representa otro enfoque para combatir este problema socio-cultural. La realidad es que la comunicación electrónica es "ciega". No sabemos el color de la piel de la persona, si posee una incapacidad física, su preferencia política, su edad, en fin, lo que más nos interesa es hablar o discutir ideas o tópicos de interés mutuo (Williams, 1995, p. 24).

- Otros aspectos

La solución a los problemas de transporte y medio ambiente es otra razón que puede conducir a darle una gran importancia a la educación virtual. Si no es necesario desplazarse a un sitio específico para recibir clases de buena calidad, ¿ para qué hacerlo ?. ¿ no será que el sector educativo puede dar ejemplo (que esperamos sigan después otros sectores) de un uso racional de los desplazamientos urbanos ?

La situación actual

Se estima que un 55% de los colleges y universidades norteamericanos tienen programas de educación virtual. Además, que hay aproximadamente 1 millón de estudiantes en programas virtuales y 13 millones en programas tradicionales. El Gartner Group estima que en el año 2002 más del 80% de los colleges y universidades de Estados Unidos estarán usando metodologías y tecnologías de educación a distancia en por lo menos un programa académico tradicional.

Algunas de las universidades más conocidas por tener programas a distancia son las de Duke,

Maine, Phoenix, Michigan State, Carnegie Mellon, Colorado State, Indiana, California State, Indiana, Maryland, Washington State, la Open University de la Gran Bretaña, la de Cataluña y el Instituto Tecnológico de Monterrey.

Además se sabe que hay una gran cantidad de programas de educación continuada disponibles por Internet.

A nivel colombiano ya hay muchas iniciativas relacionadas con la educación virtual: algunas universidades tienen desde hace un tiempo programas de educación a distancia que tienen ahora la facilidad de usar las facilidades de Internet, otras están asociadas con universidades del extranjero para ofrecer programas a distancia, otras están iniciando programas formales a distancia, que usan intensivamente Internet, pero todas están hablando de la educación virtual y tratando de ubicarse en ese nuevo paradigma. Además ya hay empresas que ofrecen cursos de capacitación a las empresas y personas a través de Internet.

En algunas universidades se han hecho estudios, que si bien no parecen ser muy representativos, muestran que la calidad de la instrucción virtual puede llegar a ser tan buena como instrucción tradicional.

Problemáticas asociadas con Internet

Internet no representa una panacea para todas las deficiencias de nuestro sistema educativo. Siempre existe la posibilidad de que esta herramienta tecnológica no se utilice de la forma adecuada en nuestras escuelas del país. Se han planteado y estudiado diversos problemas potenciales vinculados con el uso de la Internet en los planteles escolares. Algunos de los posibles problemas de mayor importancia en cuanto al impacto educativo de Internet en las escuelas primarias y secundarias (y aún a nivel universitario) son la falta del adecuado equipo y programas/aplicaciones (especialmente en la enseñanza primaria), una deficiencia o ausencia total en torno a la ayuda técnica y apoyo curricular, una estructura organizativa sin ilación, inestable, y carente de documentación, deficiencia/falta de un adecuado entrenamiento a los maestros, reprobación/crítica por algunos administradores y/o maestros de enseñanza tradicional, y falta de un control de calidad (Eurich-Fulcer, 1995; Futoran, Schofield & Eurich-Fulcer, 1995; Maddux, 1994; Wagner, 1995).

La realidad es que el acceso o disponibilidad de Internet a todos los estudiantes no necesariamente asegura un mejor y más eficiente proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestras aulas (Maddux, 1994; Wagner, 1995). El éxito de la implementación de un programa de Internet en las escuelas dependerá en gran medida de la forma que esta tecnología pueda satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, y el grado de logro de las metas curriculares que contemplan las escuelas (Eurich-Fulcer, 1995; Maddux, 1994). Consecuentemente, la efectividad de Internet en los procesos educativos se debe medir a base del cambio/transformación positiva que provea en éstos, y del nivel de aprovechamiento académico alcanzado por los estudiantes (Eurich-Fulcer, 1995). Por lo tanto, se deben comparar los métodos tradicionales de enseñanza versus la modalidad innovadora (Internet), de manera que sea posible determinar si verdaderamente si los objetivos y metas instruccionales/curriculares serán alcanzados en una forma más efectiva mediante la tecnología de la Internet (Eurich-Fulcer, 1995). En resumen, previo a la implementación de un programa de Internet en las escuelas, es imperativo planificar aquellos procedimientos administrativos, tanto de la escuela como los que implemente el maestro en el salón de clase, que facilite la integración de la Internet dentro del currículo escolar (Maddoux, 1994). Más aún, se deben de delinear estrategias educativas que aseguren el uso

correcto de la Internet y que sea efectivo en lograr las metas y objetivos educativos. (Maddux, 1994).

El uso de Internet implica en recurrir en una serie de inversiones económicas. Esto puede representar un barrera que dificulta la integración de la Internet en las actividades educativas. Además, aunque los gastos de acceso a la Internet son, en parte, financiados por el Gobierno Federal de los Estados Unidos de Norteamérica (por medio de la *NSF*), siempre habrán gastos en cuanto al uso de las líneas telefónicas, modems, y del equipo y programas/aplicaciones empleados, y la contratación de técnicos (Maddux, 1994). Claro, esto es asumiendo que las escuelas públicas del país obtengan su acceso a Internet mediante los centros de computadoras que disponen las universidades, u organizaciones sin fines de lucro. Si el acceso se lleva a cabo a través de un proveedor comercial de servicios en línea, los costos para el usos de Internet sería mucho más elevados, y posiblemente muchas escuelas no podrían sufragar dichas inversiones de dinero. Más aún, posiblemente en un futuro cercano Internet sea privatizada. Esto será un agravante económico adicional que tendrían que contemplar las escuelas cuando planifiquen su programa curricular con el uso de la Internet (Maddux, 1994).

Otro posible impedimento que puede surgir al tratar de implementar Internet en las instituciones educativas es la falta de apoyo técnico y curricular (Maddux, 1994). La ayuda de expertos en computadora y telecomunicaciones es de suma importancia para poder establecer y mantener la conexión hacia Internet, así como para el mantenimiento y reparación del equipo (e.g., computadoras, impresoras, y modems), la detección y erradicación de virus, entre otros asuntos técnicos que requieren atención constante. Estos técnicos también deben de proveer asistencia para los maestros que utilizan Internet. Además, se deben planificar talleres para adiestrar a la facultad en el uso y operación de Internet. El segundo tipo de apoyo consiste en proveer aquella ayuda profesional (expertos en Internet, currículo, y desarrollo del niño) que encausen a los maestros en la manera más efectiva de utilizar e integrar Internet dentro de las actividades educativas/curriculares de la escuela. Por ejemplo, estos expertos deben de ser capaces de producir materiales instruccionales para los maestros y estudiantes, y orientar a los educadores y administradores escolares en cuanto a la forma de integrar los recursos educativos disponibles en la Internet en las diferentes clases que se ofrecen en la escuela elemental y secundaria (Maddux, 1994). Esto nos asegura que Internet sea empleada para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, y de que los maestro puedan experimentar en términos prácticos el beneficio educativo que provee Internet en sus actividades educativas que implementan diariamente dentro de sus salones de clase.

El proceso de aprender a utilizar Internet y de navegar por su espacio electrónico puede ser frustrante. Internet es un mundo virtual aparte que dispone de un infinito universo de información que consume una gran cantidad de tiempo, el cual ciertamente no siempre se encuentra disponible durante los período regulares de clase. Esta problemática debe ser anticipada antes de comenzar el programa de Internet escolar. Durante esta fase, es muy importante el apoyo técnico y curricular que habíamos mencionado previamente. Por el otro lado, debido a la naturaleza dinámica de Internet, la documentación disponible en la literatura impresa (libros, revistas, periódicos) y aún en la electrónica (libros y artículos en formato electrónico disponible en la Internet) sobre el uso de Internet se convierten obsoletos en un período corto tiempo, el cual puede abarcar años, meses, y hasta días. Una vez más, se debe de disponer de la ayuda inmediata de los expertos y veteranos en el uso de internet, ya que estos se mantienen al día en la evolución tecnológica de las telecomunicaciones (Maddux, 1994).

¿Que podemos encontrar en Internet?, ¿será peligroso para la salud emocional y espiritual de nuestros estudiantes?, ¿habrá un medio de regular el acceso de material pornográfico disponible

en Internet?. Estos son preguntas que pueden surgir durante la planificación del programa de Internet en las escuelas públicas de la isla. El hecho es que la *censura* no es la forma de resolver este problema. La pregunta sobre ¿que material debe ser censurado?, puede tener diversas respuestas, puesto que esto es *subjetivo* (varía de persona en persona), y puede debatirse en diversos foros. Por consiguiente, la solución no es la *censura*. Además, aún cuando existan medidas de control sobre material que prohíben a sus estudiantes las autoridades escolares, siempre habrá algún estudiante ingenioso que encuentre una brecha a través de la cual pueda acceder material obsceno. ¿Que podemos hacer entonces?. La solución no es fácil, pero no imposible. Se recomienda que se discuta esta problemática con los niños y padres, de manera que se pueda infundir en los estudiantes un sentido de responsabilidad sobre el uso de Internet en sus niños. Esta discusión también debe de extenderse hacia los administradores escolares, y superintendentes, de manera que se establezcan los procedimientos a seguir en aquellas situaciones donde se inflija el uso apropiado de Internet. Se sugiere crear una política pública escrita sobre la conducta en Internet (Futoran, Schofield & Eurich-Fulcer, 1995; Maddux, 1994).

Sabemos que Internet provee una gama amplia de material educativo para los maestros, pero ¿como sabemos que esta información es de alta calidad? ¿Quien se encarga de certificar que los artículos publicados en las revistas electrónicas proveen información actualizada? Al presente no existe una contestación sólida para estas preguntas. Se observa la falta de unos mecanismos para el control de calidad de esto recursos pedagógicos y de enseñanza que dispone Internet. Los educadores del país que habrán de integrar Internet en sus salones de clase son responsables de buscar la manera para resolver el problema sobre como certificar la calidad de la información disponible en el ciberespacio (Maddux, 1994). Eurich-Fulcer & Ward (1995), plantean las posibles problemáticas asociadas con el uso de una red de área amplia a nivel primario y secundario (K-12). Estos investigadores han dividido dichas problemáticas en tres factores generales, a saber, los problemas técnicos y logísticos, las actitudes y características de los usuarios, y los problemáticas sociales y de organización.

■ Problemas de Naturaleza Técnica y Logística

Dentro de los problemas técnicos y logísticos se contemplan los siguientes factores: cuan complicado y confiable es el sistema, el apoyo administrativo y entrenamiento de los usuarios, acceso físico y disponibilidad, la infraestructura tecnológica, las limitaciones y restricciones, y la naturaleza dinámica de las redes con el tiempo (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Uno de los principales problemas con el empleo de la nueva tecnología en los escenarios educativos es el nivel de complejidad en su uso (o cuan "amigable" es). Internet operada mediante el "shell" de *UNIX* es algo trabajoso de aprender, aún a nivel universitario. No obstante, el uso de clientes gráficos y el *WWW* han simplificado la navegación por el ciberespacio. Estas nuevas interfaces gráficas atractivas permiten un mejor y más eficiente empleo de los recursos educativos que dispone la Internet. Por otro lado, se encuentra el problema de compatibilidad y confiabilidad de los equipos y programas utilizados en Internet.

Definitivamente esto podría interferir en el proceso de integrar Internet en las actividades curriculares de la escuela. (Eurich-Fulcer & Ward, 1995). El éxito de un programa de Internet en las escuelas depende considerablemente del nivel apoyo por parte del personal administrativo y de los técnicos, la cantidad y calidad de entrenamiento en el área de la informática e Internet que reciban los maestros y estudiantes, así como la documentación requerida para facilitar este proceso (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Un programa de Internet no será efectivo si se dificulta a los maestros y estudiantes el acceso a las computadoras conectadas a la red. Todo estudiante debe de tener la oportunidad de entrar a estas redes. No obstante, esto requiere un apropiado itinerario de entrenamiento y apoyo técnico. (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Otro factor de determinante para lograr establecer un programa educativo de Internet efectivo es el montaje físico requerido para acceder a la red. Esto incluye la construcción del sistema de estaciones computarizadas en red, y la instalación de los cables especiales en los salones designados. El nivel de complejidad que se requiera para edificar esta infraestructura para el uso de la Internet dependerá en gran medida en la forma en que se encuentran distribuidos los salones de clase en la escuela (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Se le debe de suplir a los estudiantes y maestros con el suficiente tiempo para el uso de Internet en las actividades educativas. Esto es significativo debido a que el proceso de aprender a navegar y utilizar los recursos pedagógicos y de aprendizaje que dispone la Internet requiere tiempo, desarrollo de destrezas especiales, y mucha paciencia. Dependiendo de la infraestructura técnica en las conexiones, el sistema puede ser lento, de tal forma que las clases pueden extenderse más allá de lo que tradicionalmente duran.

La tecnología de Internet constantemente en evolucionando. Los recursos educativos disponibles en el ciberespacio pueden cambiar de localización con el tiempo. Es responsabilidad del maestro mantenerse al día con estas nuevas transformaciones, de suerte que se le brinde a los estudiantes lo más reciente. Todo cambia. La infraestructura de las redes, el equipo y programas utilizados. Consecuentemente, se debe mantener un programa de entrenamiento para los maestros. De igual forma, el programa para la preparación de maestros en las universidades debe de continuamente revisar su currículo a la luz del proceso evolutivo de la tecnología (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

■ Actitudes y Características Individuales de los Estudiantes

El empleo de la Internet para propósito educativos puede ser también afectado por las diferencias individuales que posee todo ser humano, y sus actitudes ante esta innovación en el proceso pedagógico. Estas diferencias incluyen el nivel de ansiedad y experiencia en el uso de las computadoras, el género (femenino o masculino) de los usuarios, y el grado de motivación de los maestros y estudiantes. (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Muchos maestros de enseñanza tradicional (y personal administrativo escolar) se encuentran algo renuente ante el uso de esta nueva tecnología. Dicha percepción interfiere con el uso apropiado y eficiente de Internet en el proceso educativo. ¿Cuál es la razón de esta actitud de algunos maestros?. Posiblemente es la ansiedad y miedo ante el uso de las computadoras y la súper carretera de la información. El peligro de esta situación es que esta manifestación de una "tecnofobia" puede ser transmitida hacia los estudiantes, de manera que se podría negativamente afectar el proyecto de instituir un programa de Internet en las escuelas primarias y secundarias del país. ¿Qué podemos Hacer?. Una vez más, el entrenamiento adecuado y continuo a estos maestros es de crucial importancia. Una vez estos maestros atraviesen el mundo del ciberespacio y experimenten los beneficios educativos de la Internet, se desvanecerá la ansiedad y se adoptará Internet como otra utilidad pedagógica que mejore el aprendizaje de sus estudiantes. Cabe mencionar que estas tensiones y ansiedades ante el uso de las computadoras y la Internet pueden también observarse en los estudiantes, aunque a una menor intensidad. De ahí la función vital que juega el maestro en ayudar a sus estudiantes en el uso de la Internet para las clases académicas (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Se ha encontrado que los mujeres les atrae menos las computadoras en comparación con los hombres. Posiblemente esto se debe a que los estudiantes varones poseen más experiencia utilizando las computadoras fuera del ámbito escolar. Consecuentemente, se observa mayor ansiedad y desconfianza por parte de la féminas ante y empleo de los sistemas de computadoras (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

La motivación juega un papel importante en el uso educativo de Internet. Este factor dependerá de la percepción general sobre la utilidad de la innovación tecnológica. Se debe hacer consciente tanto a los maestros como a los estudiantes del beneficio educativo de Internet. Por consiguiente, es necesario difundir entre los maestros una percepción de que la Internet podrá efectuar actividades curriculares que antiguamente no eran posible, y/o que estas actividades educativas serán más efectivas. (Eurich-Fulcer & Ward, 1995). Solo así podremos motivar al claustro académico de una institución educativa para que utilicen el ciberespacio como medio para mejorar la calidad total de la enseñanza y el aprendizaje.

■ Problemas Sociales y de Organización

La cultura desarrollada en las escuelas e instituciones de educación superior pueden alterar el uso efectivo de Internet entre sus maestros. La cultura de una escuela consiste de un conjunto de normas, valores y procedimientos (Eurich-Fulcer & Ward, 1995). En que consiste esta cultura escolar y su contexto social y administrativo afectará la función y el proceso educativo, particularmente la innovadora tecnología educativa (e.g., la Internet).

El uso del ciberespacio a través de las telecomunicaciones modifican la forma en que la escuela controla/dicta sus normas y funciones administrativas. Por ejemplos, sin una adecuada supervisión, los estudiantes pueden comportarse en el espacio de Internet de forma opuesta a las normas establecidas por la escuela, tal como el acceso de material censurado (e.g. pornografía). Por otro lado, el uso de las redes ayuda a evitar el discrimen y prejuicios raciales y étnicos. En el ciberespacio no se conoce la raza, ni la posición social de la persona. En adición, la manera en que se comunican las personas en una entidad educativa (incluyen maestros, administradores, y estudiantes) cambiará radicalmente. El contacto físico "cara-a-cara" no será tan frecuente. Esto implica alteraciones en los estados de jerarquía dentro de el contexto administrativo de una escuela. En otras palabras, no habrá distinción entre individuos a base de estado o posición/rango académico, lo cual asegura una mayor y equitativa participación de las personas en la organización. Esto no siempre se observa de forma positivas por la cultura tradicional de la institución académica (Eurich-Fulcer & Ward, 1995)..

Continuando con la cultura en las escuelas, se analiza el efecto que poseen las pautas y normas estructurales y administrativas de las instituciones escolares. La mayoría de las escuelas poseen un itinerario tradicionalmente muy inflexible y altamente estructurados, de manera se dificulta emplear el tiempo requerido para desarrollar las actividades educativas asociadas al uso de la Internet. Por consiguiente, la implantación de un programa de Internet implica que las escuelas deben de planificar para que los maestro y estudiantes posean el tiempo necesario y/o incentivos para involucrarse en actividades asociadas con el uso e la Internet en el salón de clase. El uso de redes y Internet aceleran los procesos de comunicación entre los maestros, administrativos, y estudiantes. Esto reduce un poco la "burocracia", y permite más tiempo libre para atender otros asuntos académicos de relevancia (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Las normas que posea una escuela sobre el acceso a material educativo y contenido curricular influye (positivamente o negativamente) al programa de Internet en las escuelas. Sabemos de discusiones anteriores, que la Internet posee herramientas poderosas que nos ayudan a

descubrir/accesar una vasta gama de recursos educativos y de aprendizaje distribuidos en el ciberespacio. Mucha de la información disponible en la Internet para propósitos educativos requiere que los estudiantes evalúen los datos y formulen sus propias opiniones y conclusiones sobre el material expuesto. Esto puede ser un gran reto para las escuelas con un enfoque educativo tradicional (Eurich-Fulcer & Ward, 1995).

Por último, es de suma importancia el apoyo y compromiso que provea la administración escolar. Con una ausencia de soporte de la institución no se podrá implementar en forma efectiva el programa de Internet. Esto incluye el compromiso por parte del comité escolar de los padres y maestros, superintendentes escolares, y los principales. El nivel de involucramiento de la comunidad es de igual o mayor importancia en el fin de asegurar el éxito del programa. Por ejemplo, si los padres y líderes de la comunidad se oponen al programa de Internet, claramente los maestros y administradores se obligarán a desistir en sus esfuerzos para implantar el programa. Se ha visto que una forma en que la estructura administrativa de una plantel escolar demuestre apoyo al programa de Internet es al proveer incentivos económicos a los maestros en sus labores de integrar la innovadora tecnología de las redes e Internet en los salones de clase. Estos incentivos podrían ser en la forma de recompensas monetarias (e.g., remuneraciones salariales) o no monetarias (e.g., reconocimientos profesionales). La administración escolar debe de tener claro la política y procedimientos asociados a uso de las redes, de manera que se asegure un efectivo y eficiente usos de éstos.

Conclusiones

El ciberespacio de Internet ha hecho posible que diversas comunidades educativas locales e internacionales se conecten en el universo virtual para compartir ideas y experiencias educativas, lo cual ayuda a promover un efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas comunidades incluyen investigadores, maestros y estudiantes que poseen diversos trasfondos socio-culturales y económicos, pero con preocupaciones e inquietudes comunes.

Definitivamente los procesos educativos son realizados y más efectivos cuando se integra las telecomunicaciones en el salón de clase. Las clases traspasarán las barreras físicas para viajar por el espacio electrónico, donde se adquieren nuevas experiencias mediante el intercambio de asignaciones y cursos provisto por comunicaciones de maestros y estudiantes del mundo internacional.

No debemos cerrar los ojos a las diferentes problemáticas presentes al correr un sistema de teleinformática en las diversas instituciones educativas. Se deben analizar y discutir dichos problemas en los foros pertinentes, y buscar posibles soluciones que recojan el consenso común de los maestros, padres, estudiantes, y administradores escolares. La tarea no es fácil y requiere de mucha colaboración.

Algunas razones mencionadas en el artículo nos hacen pensar que la idea de la educación virtual puede ser interesante y que puede contribuir a resolver algunos de los problemas de los ambientes educativos actuales. Pero para que pueda ser exitosa se requiere vencer primero algunos obstáculos.

En primer término es necesario vencer la resistencia de los sectores académicos, que suelen ser muy conservadores y temerosos de experimentar con nuevas tecnologías, con el argumento de que podrían ser deshumanizadoras, o simplemente que son solamente una moda. Si persiste esta línea de pensamiento es probable que en el futuro un número importante de estudiantes vaya a instituciones no tradicionales que tienen una mucho mayor capacidad de responder a las necesidades del medio (no sólo en costo sino en flexibilidad), y que sólo una fracción pequeña siga yendo a las universidades de prestigio en donde seguramente van a tener que pagar costos muy altos.

Además hay que vencer muchas resistencias culturales para convencer a las empresas que la calidad de un curso o programa virtual puede ser tan buena como la de los cursos de educación continuada tradicional.

En segundo término, si queremos que la educación virtual sea una realidad para todos necesitamos mejorar substancialmente nuestra infraestructura de comunicaciones.

En tercer término, es necesario sensibilizar a la clase dirigente para que sea consiente de que la implantación de la educación virtual requiere una inversión importante de recursos.

Y, por último, pero no por eso menos importante, debemos hacer todo lo posible porque la educación virtual, pueda cubrir al grupo más amplio de población posible.

Finalmente, una reflexión: se dice que los sistemas de Instrucción Basada en Internet pueden conducir a deshumanizar los ambientes educativos pues se pierde la comunicación humana. A esta afirmación podrían hacerse dos comentarios: por un lado que los ambientes por ellos creados son muy similares a los que ya existen y van a existir crecientemente en el medio laboral, por lo

que es difícil que el medio educativo se substraiga a ellos, por otro, que justamente es nuestra responsabilidad que este tipo de sistemas no sean deshumanizantes. Por eso es que es tan importante entender las características de Internet como medio educativo. La situación ideal sería una en la que cada actividad se utilice para lo que es más útil e idónea en el aprendizaje. Y es difícil pensar que la comunicación humana no tenga cabida para este propósito.

Bibliografía

[BAI94] Bailey, E. K., & Cotlar, M. Teaching via the internet. Communication Education, 43(2), 184-193.

[BAL98] Baltzer-Sutton Associates, Higher education and information technologies, trends and issues, Editado por Art Pasquinelli, Sun Microsystems.

[BRY95] Bryan, P. (1995). Que Diccionario para Usuarios de Computadoras. México: Prentice-Hall Hispanoamericano, S.A.

[COL97] Collis Betty., Supporting project-based collaborative learning via a world wide environment, En Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, editado por H. Khan, 1997.

[DAV96] Davis S., Slicing the learning pie, Educom review, 1996.

[EUR95] Eurich-Fulcer, R., & Schofield, J.W. (1995). Wide-area networking in K-12 education: Issues shaping implementation and use. Computers & Education, 24(3), 211-220.

[EVA97] Evans P. B., Wurster T. S., Strategy and the new economics of information, Harvard Business Review, Septiembre-Octubre 1997.

[FUT95] Futoran, G. C., Schofield, J. W., & Eurich-Fulcer, R. (1995). The internet as a K-12 educational resource: Emerging issues of information access and freedom. Computers & Education, 24(3), 229-236.

[GUB97] Gubernick L., Ebellling A., I got my degree through E-mail.

[HAR97] Harasim L., Calvert T., Groeneboer C. , Virtual U: A web-based system to support collaborative learning, En Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, editado por H. Khan, 1997.

[HED97] Hedberg J., Brown C., Arrighi M., Interactive multimedia and Web-Based Learning : similarities and differences, En Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, editado por H. Khan, 1997.

[MAD94] Maddux, C. D. (1994). The internet: Educational prospects and problems. Educational Technology, 34(7), 3742.

[PEL97] Pelton Joseph N., Ciberenseñanza reto a la universidad, revista Visión, 16 al 30 de Abril de 1997.

[REL97] Relan A., Gillani B. B., WEb-based instruction ant the traditional classroom:

similarities and differences, En Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, editado por H. Khan, 1997

[SCH95] Schrum, L. (1995). Educators and the internet: A case study of professional development. Computers & Education, 24(3), 221228.

[WAG95] Wagner, J. O. (1995). Using the internet in vocational education. [CD-ROM]. (ERIC Digest No. 160). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education. (ERIC Document No. ED 385 777).

[WIL95] Williams, B. (1995). The Internet for Teachers. Foster City, CA: IDG Books Worldwide, Inc.

*Profesor Adscrito al Departamento de Sistemas.
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Universidad del Cauca (Colombia)
Estudiante Doctorado Ciencias de la Computación.
Universidad de Chile.
E_mail:
Ccollazo@dcc.uchile.cl, ccollazo@ucauca.edu.co