

La Educación, La Informática y La Sociedad del Conocimiento

ING. GLORIA VALDIVIA CAMACHO

RESUMEN

En los últimos años, se está produciendo más que una evolución, una revolución tecnológica como nunca antes había ocurrido. El nacimiento, día a día, de modernas tecnologías para el aprendizaje y desarrollo humano, influyen en el Sistema Educativo mundial; es por ello la preocupación de los líderes educadores de formular una visión de la Educación para el siglo XXI con el uso de tecnología; pero planificada, que permita al hombre hacerse más trascendente sin perder su racionalidad, sus valores, su humanismo; creando conocimiento e innovando procesos.

El presente trabajo parte de la definición de conceptos básicos de computación, usados en la actualidad, para explicar cómo ha ido evolucionando la educación en función directa al desarrollo de la tecnología, y como estos adelantos han dado lugar a la Sociedad del Conocimiento.

El concepto inicial de cibernética, luego informática, con énfasis en el conocimiento y en el de la información, ha evolucionado la educación en función directa al desarrollo de la tecnología.

En búsqueda de nuevas alternativas para resolver problemas de espacio y tiempo y llevar conocimientos más actualizados y pertinentes hasta donde están quienes lo necesitan, se está

utilizando el desarrollo de la tecnología, aplicada a la Educación.

Con la privatización de la Compañía Peruana de Teléfonos, en nuestro medio, nace una nueva etapa en el desarrollo de la Educación con aplicación de tecnología, abriendo las carreteras de la información sin importar distancias.

El principio de retroacción o feed back descubierto por Norbert Wiener, y aplicado al principio cibernético, ha ido adquiriendo a lo largo de la historia, el sentido de un ascenso a otro plano.

Las tecnologías de la información, para algunos Cibernética, se comenzaron a utilizar en el entorno de las bibliotecas académicas para facilitar el manejo del constante aumento de información bibliográfica. Se crearon bancos y bases de datos, se usaron consultas en línea, términos y conceptos todavía presentes en los servicios bibliotecarios. Irrumpió, luego, en el manejo y organización documental, como la selección de información bibliográfica vía telecomunicaciones o la transferencia de documentos digitales.

Las empresas privadas de telefonía, están aplicando el desarrollo reciente de la tecnología en la transmisión de datos a través de redes de telecomunicación, proporcionando una gama más amplia para el diseño y manejo de los servicios educativos. De Tele-educación, hemos pasado a Tele-conferencia; y si en un principio se usaba la red más, como soporte físico o como recurso compartido, después de la aparición del lenguaje HTML, para estructurar hipertextos, y de programas como Mosaic, Netscape o Explorer, se empezó a hablar del Web, su uso y desarrollo es mayor día a día.

CONCEPTO DE CIBERNÉTICA

La Cibernética es la ciencia que estudia las relaciones que se establecen entre diversas realidades con el fin de trascenderse hacia estadios de mayor evolución.

Es importante reparar que el principio Cibernético ha ido adquiriendo, a lo largo de la historia de la humanidad, el sentido de un ascenso a otro plano. Cuando diversos seres interactúan, en forma de feed back, dan origen a un conjunto distinto de la suma de sus partes.

“Una sola relación interpersonal entre los hombres es cibernéticamente social, pues lleva a la sociedad a unificarse en una realidad superior: el amor, la voluntad de llegar a ser, juntos, una realidad más alta” (1).

Un concepto técnico, aplicado comúnmente, es el del Pequeño Larousse que lo define, como el estudio del funcionamiento de las transmisiones eléctricas de las máquinas de calcular modernas.

En la actualidad, Cibernética se asocia a Ciberespacio y toda la información que se pueda mover en él.

La Cibernética permite un avance tecnológico que ha cambiado la sociedad, que revolucionará nuestras vidas, nuestro futuro y nuestro desarrollo en los próximos años; la costumbre de recibir, transmitir y acceder a toda clase de información, ya no está en el plano geográfico de cantidad, diversidad y rapidez.

La información que circula, mezcla con vivacidad la palabra, el sonido y la imagen.

Nos podremos telefonar, observándonos a través de visiofonía; podremos escribir mensajes hablados o audiovisuales, gracias al correo electrónico y estos mensajes serán recibidos casi simultáneamente.

Estamos actualmente en un escenario en el cual es posible leer, oír, ver periódicos, escuchar la sinfonía, ver la película de nuestra propia selección, así como satisfacer curiosidades accediendo a diversos bancos de datos.

INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

La información automatizada tiene, en la última década, un peso considerable en el desarrollo de la Educación. Actualmente las sociedades desarrolladas y en vías de desarrollo están haciendo frente a una revolución en el campo de la información.

Las T.I. están entrando cada vez más a los hogares y a las tareas rutinarias de las personas, entrando de una manera natural a los centros educativos, debiendo convertirse en una herramienta natural para un aprendizaje integral.

Las nuevas Tecnologías de la Información constituyen la esfera de cambio más dinámica dentro de la revolución Científico-Técnica contemporánea, a tal punto, que obliga al cambio del paradigma del uso y producción de la información en la sociedad.

La Educación Superior está llamada a desempeñar un doble papel en este cambio: 1). Deberá llevar a cabo su reforma interna en función de la introducción y el uso intensivo de la NTI. 2). Proyectar y catalizar la introducción de las mismas, en la sociedad en su conjunto.

La consideración de la Información como un recurso corporativo, promueve bases de datos integradas, para permitir una mejor explotación de información a través de herramientas de usuario final, con bases de datos derivadas. Conformando almacenes de datos particulares que faciliten el análisis de datos y la toma de decisiones.

En los procesos principales de la función educativa, como son: el académico y el administrativo, se utilizan los Sistemas de Información para incrementar la productividad y mejorar la calidad en la Educación.

Por otro lado, el desarrollo de redes de co-

(1)- López Quintas Alfonso. (1996): “Cómo lograr una formación integral”

municaciones, permite actualmente el uso de INTERNED e INTRANED para integrar las instituciones educativas y su información en mercados electrónicos, vía sistemas interorganizacionales con aplicaciones multimedia.

Otras tecnologías, que han tenido un desarrollo muy fuerte, han sido los sistemas expertos que siguen en proceso de maduración, sin lograr superar aún, el problema de captar el conocimiento de los expertos, sin dejar de reconocer la gran evolución que han tenido en el reconocimiento de voz, texto e imagen.

La Realidad Virtual es otra tecnología que se está utilizando en la Educación para el entrenamiento y en áreas relacionadas a la diversión.

Asimismo, se están trabajando innovaciones en áreas de la Robótica, aplicadas en el Constructivismo, para enseñar a construir al niño sus propios conocimientos. Se utilizan para simuladores y para automatizar procesos.

LAS TELECOMUNICACIONES

La idea de colocar la información en el lugar adecuado para la persona que la necesite, en el momento que la necesite, será posible, si contamos con sistemas de información integrados, soportados en una red de comunicaciones que atraviese nuestra organización.

En la Sociedad del Conocimiento, las instituciones modernas deben estar interconectadas a nivel interno, y tener la posibilidad de interconectarse con otras instituciones para participar en el nuevo contexto de globalización de mercado.

GLOBALIZACIÓN

Este principio, se deriva del hecho de que, la información de cualquier parte del mundo está disponible al contacto con el teclado en cualquier momento. En consecuencia, las instituciones educativas, más aún las universidades, están llamadas a abrir sus fronteras a todas las

fuentes disponibles, creciendo día a día de manera exponencial.

Actualmente cualquier alumno puede retar al profesor o al experto con nueva información, por lo tanto es necesario establecer nuevas bases para las relaciones de grupo en la universidad.

REDES DE CONOCIMIENTO

Es una aplicación extendida de Internet con el objetivo de diseminar información para ser estudiada por un grupo de investigadores, quienes preparan resúmenes y artículos y los hacen disponibles a través de la red.

AMBIENTES SINTÉTICOS COMPARTIDOS

El desarrollo combinado de técnicas de simulación, Inteligencia Artificial y Robótica han permitido el diseño de modelos virtuales de aprendizaje, o pequeños robots manipulables por computador, en los cuales muchas operaciones que son costosas, riesgosas o difíciles de llevar a cabo en el mundo real, pueden ser cumplidas ahora en la tranquilidad de un mundo virtual.

De esta manera el estudiante puede “aprender haciendo” muchas cosas, que antes sólo podía “aprender oyendo o leyendo” y de una manera incompleta. Este principio del diseño de ambientes sintéticos, tiene enormes aplicaciones en la Educación a distancia.

CIBERNÉTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

Las computadoras, desde hace algunos años, pueden interactuar con los estudiantes para mejorar el proceso de aprendizaje.

El hardware, relativamente económico con capacidades de comunicación multidimensional (sonido, impresión, gráficas y color), ha redundado en el crecimiento fenomenal de la computadora, como un instrumento educativo en el hogar, el salón de clase y la empresa. La educación con base

en la computadora no sustituirá a los profesores, pero éstos están de acuerdo en que las computadoras y las tecnologías complementarias, están cambiando los métodos tradicionales de Educación.

En la década anterior, las computadoras se usaban para la capacitación y la práctica. Actualmente han agregado a la Educación, una dimensión que no es posible lograr con los libros y las lecciones tradicionales en el salón de clase.

EL ESTUDIANTE QUE INTERACTUA CON LA COMPUTADORA, LO HACE EN FORMA DIRECTA CON EL SISTEMA DE COMPUTACIÓN. MEDIANTE GRÁFICAS, PUEDE DEMOSTRAR CIERTOS CONCEPTOS CON MAYOR EFECTIVIDAD QUE LOS LIBROS O AUN QUE LOS PROFESORES. (CBT., computer-based training).

El método profesor - alumno CBT, ha dado lugar a una nueva era en la Educación.

Actualmente, se encuentran disponibles programas que puede ayudar al estudiante a dominar un teclado, incrementar su vocabulario, estudiar álgebra, aprender sobre constitución del átomo, practicar lectoescritura de cualquier idioma, etc.

EL PARADIGMA TELEINFORMÁTICO

Muchas instituciones latinoamericanas, comienzan a utilizar la cuarta generación de sistemas de educación a distancia: la de los Sistemas Interactivos Abiertos. Esta modalidad, se desarrolla actualmente en muchas prestigiosas instituciones como son: el Instituto Tecnológico de Monterrey, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Estatal de Educación a distancia en Costa Rica, la Universidad Nacional Abierta en Venezuela, la Universidad de Brasilia, la Universidad de Río Grande del Sur y la Universidad Central de Argentina.

Esta cuarta generación de sistemas a distancia

plantea soluciones a algunos de los problemas que aquejaban a las generaciones anteriores: se puede individualizar en mayor grado el proceso instruccional, pues, hay una permanente interacción entre las personas para apoyar el proceso de aprendizaje, la información de retorno al alumno es casi inmediata, la cantidad de recursos docentes de que se puede disponer es ilimitada y los costos por estudiantes son menores.

METODOLOGÍA

El punto clave en este nuevo paradigma, es el uso de comunicaciones mediante computadoras para la enseñanza, creando así, un vehículo permanente para la comunicación y para disponer de grandes masas de información útil para los propósitos educativos, la cual puede presentarse en cualquier forma: texto, numérica, gráfica, audiovisual con movimiento, etc. También es una constante, el uso de las teleconferencias, las cuales pueden estar mediadas por computadoras o no; sin embargo, la evolución de esta tecnología indica que en el futuro la mayor parte de las teleconferencias de audio y video, serán a través de computadoras, debido a que la digitalización y comprensión de los mensajes significa una ganancia neta en cuanto al costo.

En virtud de esta convergencia hacia lo digital, como el medio de soporte de la información y la comunicación, se ha escogido el nombre de Paradigma Informático - Telemático.

Esto no significa, que se va a desechar a corto plazo las comunicaciones vía texto, audio o video analógico, pues, no están creadas las facilidades de planta física y equipos para poder hacerlo.

Un ejemplo es, lo que está ocurriendo con los textos de enseñanza, primero fueron procesados con máquinas de composición no digitales e imperios vía offset; en segunda instancia fueron elaborados mediante procesador de palabras (digital) e impresas igualmente mediante offset; actualmente muchos textos están siendo entregados en CD - ROM, utilizando un sistema de hipertexto o puerros a disposición como páginas Web en Internet.

Comunicaciones mediante conexiones directas o remotas entre computadoras

Se realiza entre computadoras y sus periféricos conectados directa o remotamente, transmitiendo información de textos, datos, programas o cualquier otra forma de información que cada cual utiliza individualmente para los propósitos que sea.

Estos procesos generalmente se realizan a través de redes locales y redes con distribución geográfica, en las cuales se dan transacciones entre los miembros de la red mediante el acceso común a uno o más servidores.

Usualmente más usuarios que se comunican entre sí, no tienen que estar conectados a la red al mismo tiempo, sino que dejan sus mensajes grabados en los discos de los servidores respectivos y cada uno los lee cuando puede.

Para ser miembro de una red, un usuario cualquiera necesita tener a su disposición una cuenta en un servidor o nodo de la red, una computadora o terminal dotado de software de comunicaciones, una línea telefónica convencional y un aparato que haga las transacciones entre la línea interna y la externa que puede ser un módem individual o un sistema de red.

Medios o entornos para desarrollar actividades educativas

1. Bancos interactivos de información. - Son bancos de datos a los cuales uno se conecta en forma remota y poseen interfaces fáciles de manejar para el usuario. Los sistemas electrónicos de biblioteca constituyen una forma típica de este medio.

2. Correo Electrónico. - Establecen comunicaciones de uno a uno, de uno a muchos y de muchos a uno, al incorporar los servicios de cartelera electrónica o lista electrónica. Obviamente, el tamaño de las pantallas usuales y la misma incapacidad del usuario para atender simultáneamente a muchas personas, limitan las

posibilidades educativas de este uso específico del correo.

3. Conferencia electrónica. - Representa un considerable paso de avance frente a los anteriores sistemas y en cierta manera los incluye. Un usuario puede registrarse en una o varias conferencias que, generalmente ocurren a lo largo de varias semanas. Al conectarse, el usuario encontrará una serie de mensajes que constituye el total acumulado de lo escrito por los participantes a la conferencia hasta el momento. El usuario podrá enviar un mensaje a la mesa de la conferencia en su totalidad, o escoger a uno de los participantes para hacer su comentario a lo que él dijo.

4. Ambientes de navegación. - Son desplazamientos del usuario dentro de la red, gracias al apoyo de dispositivos de tecnología blanda (Software), que no requieren que se tenga que prestar atención a los aspectos técnicos de las conexiones ni utilizar un sistema complejo de comandos.

Los ambientes más populares de navegación son el WAIS (Wide Area Información Server), Gopher y el World-Wide-Web.

5. Telecomunicaciones multimedia computarizadas. - Este medio constituye, hoy en día, una vanguardia tecnológica, sobre la cual trabajan los centros educativos y la industria. Se transmite en forma diferida o en simultáneo: audio, imagen y vídeo, a través de las redes.

Un profesor puede dar una teleconferencia desde su casa a diferentes estudiantes, poner a disposición libros, revistas, películas o grabaciones de audio que éstos podrán transferir a sus computadoras.

Podrán asimismo observar una operación quirúrgica en vivo y preguntar desde sus casas. Se trata de una realidad sin muros y sin distancias en la cual todo lo que es información y comunicación está a la mano.

USO DE LA COMPUTACIÓN EN LA ENSEÑANZA

¿Qué problemas enfrenta un profesor cuando desea incorporar el uso de computadoras en un curso que ha enseñado por muchos años en forma tradicional?

En primer lugar quienes no cuentan con entrenamiento en computación, tienen dudas respecto a su pericia en relación con la que puedan mostrar los alumnos. En segundo lugar, aun cuando estén entrenados, tienen reservas en relación con abandonar los medios usuales de enseñanza para emplear las herramientas de macromedia.

El profesor debe tomar en cuenta las siguientes premisas:

- Debe aceptar que en todos los campos y especialmente en la computación, siempre se es alumno.

- Es necesario prepararse para utilizar sin dificultad las nuevas versiones u otros programas alternativos.

- Debe reconocer que la enseñanza de la computación ha sobrepasado los ámbitos de la escuela y la universidad, impartándose en todas partes; esto significa que el alumno tendrá un entrenamiento adicional al que se le brinde en la escuela.

- Para ser útil la enseñanza que se proporcione debe contener sustancia y mostrar los procesos. Los profesores habrán de ser entrenados en teoría de objetos, tecnología, cliente servidor, inteligencia artificial, debiendo conocer, además, programas de última generación.

Los temas anteriores son precedidos por una visión de futuro de la computación, que recuenta los avances a la fecha, y muestra y discute los postulados de las supervías y de la sociedad del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

AMBRON, S; HOOPER, K. (1988) Interactive multimedia : visiones of multimedia for developers, educators, and information providers. Microsoft Press.

UNESCO (1995) Documento de Política para el cambio y el desarrollo en la educación superior. UNESCO, París.

CRESALC/UNESCO, (1997) La educación superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe / editado por Lyarzabal.

MORRIS EDDIE , (1997) Avance informático, Revista Computer World.

www.panamet.com/education/espanol.htm -Educación Cibernética.