CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

La razón por la que me enfoqué en este proyecto, es porque en los diez años que tengo de ser maestro en la Facultad de Contaduría Pública y Administración, he visto cómo muchos alumnos batallan, para poder terminar una carrera universitaria, en especial cuando estos estudiantes ya están casados, tienen hijos o son personas algo maduras que quizás como ellos me han dicho, tienen pena o vergüenza de estar en un salón de clase normal por su edad, o a todos aquellos que no tienen tiempo por sus trabajos, es por ellos que quiero hacer ver la gran ventaja que ofrece la educación a distancia para su aprendizaje.

Cuando se habla de ambientes de aprendizaje no puede evitarse la evocación de los salones de clase, con todo lo que implica: mobiliario, equipamiento, estilos de docencia y relaciones interpersonales.

De ahí la necesidad de ir mas allá de las escuelas, de considerar los tiempos, espacios, condiciones de vida, es por éso que la educación a distancia es una modalidad excelente para no monopolizar la educación, ya que en estos momentos es la mejor respuesta a una serie de problemas de índole educativa.

El desarrollo de las redes de computadoras, Internet y la multimedia abren nuevas fronteras en la educación por computadora. Así cómo los avances en cuanto a hardware y software, los cuales hacen posible la comunicación remota

entre usuarios, ya sean en tiempo real cómo las teleconferencias entre 2 o más personas o en forma diferida, cuando se comunican por correo electrónico.

El surgimiento de los sistemas abiertos y a distancia en el mundo no es un suceso aislado, tiene una serie de factores que interactúan entre sí para que ésta se dé.

La educación a distancia implica la superación de barreras físicas y temporales en el proceso enseñanza-aprendizaje, empleando para ello diferentes medios de comunicación.

Esta nueva metodología exige de los maestros un dominio de nuevas técnicas y de una inventiva más aguda, ya que se pretende formar profesionales sin la restricción de presentarse físicamente ante un maestro, y así, permitirle al alumno seguir su propio ritmo de trabajo y ser agente activo en su propia educación.

El éxito de los alumnos depende en su totalidad de profesionales de la enseñanza, los cuales están encargados de diseñar el material didáctico que cumpla plenamente con la meta propuesta, ya que este material debe lograr que el alumno realice sus estudios en forma independiente.

Dentro de la metodología a seguir en la educación a distancia, el material de apoyo puede ser: didáctico, escrito, audiovisual, de audio, de asesorías telefónicas y asesorías grupales-presénciales generalmente al mes.

No cabe duda que las nuevas metodologías de trabajo consideran que la informática juega un papel muy importante dentro de toda empresa, ya que hoy en día se le ve como una área estratégica dentro del negocio.

Es importante dentro del proceso de modernización de las empresas, la preparación o capacitación constante del recurso humano con que cuenta, considerando las restricciones propias que esta capacitación involucra.

Los primeros antecedentes documentados de la educación abierta y a distancia son los del Instituto de Enseñanza por Correspondencia establecido en Rusia en 1850, el Toussaint y Langenesehdt de Berlín que inició el estudio de idiomas por correspondencia en 1856 y el Liber Hermonds Institute de Suecia que inicio en 1889 y que hoy atiende a mas de 10,000 estudiantes por año. Y en 1967 surge en Inglaterra la Open University como alternativa de formación académica, la cual no tiene ninguna exigencia académica para la admisión de sus alumnos, gracias a la Open University nace después la Universidad Nacional de Educación a Distancia en España y la Open University en Israel.

En la actualidad se vive en la era de la informática y de la tecnología, razón por la cual las empresas y personas sufren cambios acelerados y constantes, por lo que es necesario enfrentar la explosión de conocimientos, la explosión demográfica, ya que el ritmo de vida moderno nos exige respuestas nuevas y creativas a los viejos paradigmas de la enseñanza.

Hoy en día que los conocimientos se multiplican cada vez más rápidamente, ya que no se puede tener como meta la simple comunicación de la información, o la mera repetición exacta de la misma. La meta que es necesario alcanzar es enseñar a aprender, darle al estudiante el poder de controlar su propia educación, el poder desarrollar todo su potencial intelectual, liberarlo de las restricciones de tiempo y lugar que tienen los métodos tradicionales en donde el estudiante tiene que estar presente.

El autoaprendizaje es una característica determinante en el éxito de estos sistemas, ya que la madurez de los alumnos facilita la autodirección y permite el trabajo en conjunto con el asesor, ya que su papel es el de un orientador o guía de los estudiantes en el proceso de construcción de conocimientos y en la adquisición de técnicas de estudio.

La informática y la tecnología permiten que la educación a distancia ofrezca una gran oportunidad de especialización a diferentes niveles, es por éso que dentro de mi investigación sobre la educación a distancia, busca cumplir con los siguientes objetivos:

1.- Analizar el perfil adecuado de los estudiantes de las diferentes universidades del país en donde se imparta la misma carrera, para así proponer la formación y el perfil ideal según lo que demanda el mercado laboral.

2.- Mostrar las diferencias y similitudes entre los diferentes planes de estudio a investigar, para llegar a la metodología idónea.

3.- Explicar el procedimiento para el diseño de los planes y programas de estudio de la carrera a implantar, para quienes se proponen emprender o continuar su formación académica de manera individual y autodidacta.

4.- Elaboración del material didáctico necesario para que se de el proceso de enseñanza-aprendizaje: Material impreso, videos educativos, libros electrónicos y lecciones y ejercicios entregados en discos flexible.

5.- Investigar el uso de nuevas tecnologías de comunicación interactiva.

6.- Establecer cursos del uso del ciberespacio; en pocas palabras, todo lo relacionado con Internet para explicar su uso a los maestros, alumnos y personal administrativo, que esté involucrado en el proceso.

CAPITULO 2

HIPÓTESIS

" Un modelo de educación virtual utilizada para culminar una carrera profesional, representa una interesante alternativa de estudio para los alumnos con restricciones de tiempo, costo y edad sobre el método tradicional. "

CAPITULO 3

MARCO TEORICO

3.1 Aspectos distintivos de la educación a distancia

Definiciones:

La educación a distancia es un término genérico, difícil de definir, ya que en él se incluyen las estrategias de enseñanza-aprendizaje, que en el mundo se denominan de diferentes formas.

Sin embargo, de todas las definiciones existentes se pueden extraer las siguientes de: [1]Barrantes Echavarría, Rodrigo.

- Es una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología del aprendizaje sin la limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes. ([2]José Luis García Llamas, 1986).

- Son aquellas formas de estudio que no son guiadas o controladas directamente por la presencia de un profesor en el aula, pero se beneficia de la planificación y guía de los tutores a través de un medio de comunicación que permita la interrelación profesor-alumno. ([1]Pío Navarro Alcalá, 1980).

[1] BARRANTES, ECHAVARRÍA, RODRIGO, *Educación a distancia, Euned,* San josé de Costa Rica, 1992.

[2] GARCÍA, LLAMAS, JOSE LUIS, *Aprendizaje adulto en un sistema abierto y a distancia, Ed. Madrid Narcea, 1986.*

- La educación a distancia es una estrategia para mejorar los principios y fines de la educación permanente y abierta, de manera que cualquier persona, independiente del tiempo y del espacio, pueda convertirse en sujeto protagónico de su aprendizaje. ([1]Miguel A. Ramos Martínez, 1985).

3.2 Surgimiento de la educación a distancia en el mundo

Ahora en el siglo XXI, vivimos el desarrollo de un modelo educativo que por sus características, ofrece grandes alternativas a toda la sociedad; Ya que los sistemas educativos a distancia, surgen como una nueva forma de enseñar, con una modalidad que permite mayor libertad y apertura a los individuos con deseos y necesidades de superación.

Acontecimientos que dieron lugar a los sistemas abiertos o a distancia:

- La Revolución Industrial, ya que las primeras manifestaciones de un modelo educativo a distancia se llevaron a cabo de manera informal, en instituciones privadas, utilizando las herramientas a su alcance, tales como el correo y los periódicos locales.

- En los años 30´s en Europa y Estados Unidos se emplearon la radio y el periódico en programas de alfabetización, capacitación de profesores rurales y de fomento a la salud.

[1] BARRANTES, ECHAVARRÍA, RODRIGO, *Educación a distancia, Euned,* San josé de Costa Rica, 1992.

- En los 40´s la educación de adultos, base de la educación permanente, empieza a ser el centro de atención para gobiernos e instituciones, quienes enfocan sus esfuerzos a la búsqueda de opciones, de acuerdo al proceso de industrialización y de modernización.

- En algunas naciones, los programas de educación básica y media se iniciaron con la modalidad abierta o a distancia, en respuesta a las demandas sociales derivadas de la explosión demográfica observada de 1955 a 1965, sigue predominando la radio y la televisión.

- Por último podríamos resumir que a nivel mundial, la educación abierta y a distancia se ha convertido, en este siglo, en un instrumento sumamente útil para lograr la democratización de la enseñanza, y que en las últimas décadas, arribó a la educación superior de tal forma, que en la actualidad se cuenta con una gran cantidad de universidades a distancia.

- Hasta la década de los 70´s se conforman instituciones que ofrecen estudios formales a nivel superior con la modalidad a distancia, que es el caso de la Open University.

- Este movimiento se ha extendido a países altamente desarrollados como Alemania, Israel y Japón, así cómo países en desarrollo como Tailandia, Pakistán, Costa rica, Venezuela, Colombia y México.

3.3 Reseña Histórica

Según estudios, la educación a distancia organizada se remonta al siglo XVIII, con un anuncio publicado en 1728 por la Gaceta de Boston, en donde se refería a un material auto-instructivo para ser enviado a los estudiantes con posibilidad de tutorías por correspondencia.

En 1840, [1]Isaac Pitman organizó en Inglaterra un intento rudimentario de educación por correspondencia. En 1843 se formó la "Phonographic Correspondence Society" para encargarse de correcciones de ejercicios taquigráficos.

En la Europa Occidental y América del Norte, la Educación a Distancia empezó en las urbes industriales del Siglo XIX, con el fin de atender a las minorías, que por diferentes motivos, no asistieron a escuelas ordinarias.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, se produjo una expansión de esta modalidad para facilitar el acceso a los centros educativos en todos los niveles, especialmente en los países industrializados occidentales, en los centroeuropeos y en las naciones en desarrollo "tercermundistas". Esto obedeció al incremento de la demanda de mano de obra calificada registrada.

La educación universitaria empieza a utilizar esta modalidad para facilitar el acceso a ciertas profesiones y ocupaciones a los estudiantes a menor costo. Como la educación tradicional se caracteriza por su elevado costo, se pensó en la Educación a Distancia como

[1] PITMAN, SIR ISSAC, *Stenografic Soundhand*, 1837.

una forma de ofrecer cupos adicionales en una forma más rápida y económica, especialmente en países muy grandes y de escasa población, que intentaban vencer la distancia, como Suecia y Canadá.

Es así que, en la década de los 60 y 70 se ha dado una marcada expansión de la educación a distancia, tanto en el terreno práctico como en el teórico. Entre 1960 y 1975 se fundaron en Africa más de veinte instituciones de educación a distancia. Entre 1972 y 1980, en Australia, el número de instituciones a distancia pasó de 15 a 48. Sin embargo es en los países industrializados o desarrollados como Canadá, Inglaterra, Alemania, los Estados Unidos y Japón, donde se le dió más valor a esta modalidad.

Ya desde sus inicios este tipo de enseñanza tuvo que enfrentarse a la desconfianza de quienes veían en ésta una "oportunidad menor", o quienes temían el desarrollo de un sistema más flexible, más dinámico y por supuesto más atractivo.

Hay que señalar que la educación por correspondencia ha servido de base a las diversas opciones que se han materializado en este campo y que en general pretenden ampliar el acceso a la enseñanza, fruto de una nueva actitud pedagógica que ubica al alumno en primera fila y a la institución en la segunda.

No cabe duda que existe un creciente interés por la Educación a Distancia que plantea todo un desafío en el mundo por conocer más sobre esta metodología.

3.4 Diferencias entre la educación presencial y la educación a distancia

3.4.1 Enseñanza a distancia y estudio independiente

Características principales: Se puede observar que a partir de la separación de maestro y estudiante se deriva el concepto de "distancia", dentro del cual, la noción de estudio independiente es primordial.

Por lo tanto, el estudio independiente es un proceso motivado por los objetivos de cada estudiante y recompensado por sus valores intrínsecos.

Las siguientes características, describen en pocas palabras al estudio independiente: debido a la separación física, la interacción entre los estudiantes y maestros está mediatizada.

La utilización de distintos medios para compensar la separación física del estudiante es esencial en el estudio independiente. Esta forma permite al alumno planificar su propio aprendizaje, proponiéndose metas, buscando y utilizando los recursos que estén a su alcance. Si el estudiante tiene un grupo de objetivos, puede alcanzarlos haciendo uso de sus destrezas, según las metas que él se propone y no solamente las que le indique su maestro.

3.4.2 Educación a distancia y educación presencial

Principales diferencias: La educación a distancia ha surgido como un intento de dar respuesta a las nuevas

demandas sociales que la educación presencial no ha podido atender, pero resulta incorrecto suponer que aquel la pueda sustituir totalmente a esta última.

Ambas formas educativas pueden beneficiarse mutuamente de su coexistencia y acción. En el siguiente cuadro se detallan las principales diferencias entre educación presencial y educación a distancia (ver **TABLA 1**)

3.5 Características que influyen en el aprendizaje de los adultos

- **Velocidad de aprendizaje:** Tiene que ver con el tiempo de reacción para percibir él estimulo, tiempo de transmisión para llevar el mensaje al cerebro y tiempo de respuestas para llevar a cabo la acción. En promedio, los adultos con mayor edad, perciben mas lentamente y actúan mas lentamente que la gente joven. Sin embargo no hay mucha evidencia de que la rapidez para aprender sea muy importante para el aprendizaje. Cross (1983) expresa al respecto: En general puede concluirse que el tiempo requerido para aprender nuevas cosas, se incremente con la edad. Hay sin embargo, diferencias individuales substanciales y la velocidad de respuesta en sí mismo no debe impedir a nadie el que aprenda prácticamente cualquier cosa que desee aprender "cuando ellos controlan el ritmo de aprendizaje". Knox (1977) concluye, muchos adultos en sus 40 y 50 años tienen la misma habilidad para aprender que cuando tenían 20 o 30 años.

- Muchos investigadores están de acuerdo con la inteligencia práctica, ésto es, la habilidad para aprender - está afectada por la herencia y la acumulación de experiencias y conocimiento, la importancia de estos factores dependerá probablemente de la naturaleza de la tarea de aprendizaje, la condición física del que aprende y las condiciones de aprendizaje. Cattel (1963) distingue entre inteligencia fluida y cristalizada, la primera, según el autor está relacionada con nuestra habilidad para percibir relaciones complejas, reconocer impresiones del ambiente inmediato, que tiene que ver con la memoria corta, formar conceptos y orientarse hacia el razonamiento abstracto. La base de nuestra inteligencia fluida es nuestra estructura neurofisiológica, que depende principalmente de la herencia. En cambio la inteligencia cristalizada es el resultado de la inteligencia fluida con la mezcla del conocimiento cultural y es cristalizada porque ha resultado precipitada por la experiencia. Cattel determina que la inteligencia fluida declina con la edad, pero la cristalizada se incrementa o permanece estable hasta cerca de los 60 años, dependiendo de las actividades que la persona esté realizando, ya que si sus tareas son intelectuales, puede mantener e incluso aumentar estas habilidades.

- El funcionamiento intelectual de los adultos tiene implicaciones significativas para su educación, cómo lo señala Cross(1983).

- El ambiente en que se produce la educación de los adultos, es por historia y estructura, más receptivo y menos autoritario que el de la educación convencional. Las tareas humanísticas asumen que existe una tendencia natural de las personas para aprender y que tal aprendizaje florecerá si se proveen ambientes estimulantes.

3.6 Características de la población estudiantil

La población estudiantil de las instituciones que en el mundo actual se dedican a la educación superior a distancia, se caracterizan generalmente por ser:

- Una población masiva
- Una población geográficamente dispersa
- Una población predominantemente adulta

El carácter masivo de la población estudiantil de la mayoría de las universidades a distancia se explica por razones sociales, políticas y ocupacionales. El valor social atribuído a la educación en países industrializados, socialistas y del tercer mundo, ha aumentado enormemente desde la segunda guerra mundial, pero especialmente desde la década de los 70´s. Para este aumento contribuyeron los nuevos requerimientos de una fuerza de trabajo adecuada a ellos, y la demanda socio-politica de igualdad en las oportunidades educativas, y tanto los padres y estudiantes están convencidos que la educación universitaria es un prerequisito para una mayor movilidad social y así poder alcanzar ciertas profesiones y ocupaciones de mayor status social, sin embargo las universidades convencionales se

adaptan difícilmente a las características y posibilidades de tal población. De allí el surgimiento de nuevas instituciones y estrategias educativas, capaces de responder mejor a esta nueva e importante demanda social. El ejemplo de esta población masiva lo comprueban:

- Open University del Reino Unido (61,446 estudiantes en 1980)
- Fern Universitat de Alemania Federal (36,569 estudiantes en 1981)
- UNED de España (45,146 estudiantes en 1980)
- Programas de la Union Soviética que en 1979, tenían matriculados en cursos nocturnos a distancia a 2.2 millones de estudiantes.

La población de las universidades a distancia suele estar geográficamente dispersa precisamente por no poder utilizar las universidades convencionales, que suelen estar ubicadas exclusivamente en ciertos lugares urbanos, es por éso que resulta atractivo para muchos estudiantes las universidades a distancia, por brindar oportunidad de combinar estudios superiores, con responsabilidades familiares y de trabajo.

Por último otra característica de esta población estudiantil, se refiere a que en ella predominan las personas adultas, que han sido atraídas por una modalidad educativa, que como ya se ha indicado, resulta mas adecuada a su situación, problemas y aspiraciones. Rumble y Harry (1982) resumen las características de los estudiantes que generalmente acuden a universidades a distancia:

- Adultos en general
- Aquellas personas que por algunas razones no han podido estudiar en universidades convencionales
- Personas que forman parte de instituciones que por sus características, dificultan la movilidad y el atender a horarios rígidos, tales cómo: militares, religiosos, madres de familia, etc.
- Quienes deseen o necesitan trabajar tiempo completo, combinado con estudios superiores.

Él hecho de que la población esté constituída mayormente por adultos, tiene implicaciones instruccionales importantes, es por éso que es importante considerar la definición de adulto exclusivamente desde el aspecto cronológico, en la práctica y exclusivamente en nuestros países donde abunda la población joven, conviene considerar que: adulto es todo aquel que ha sido capaz de aceptar responsabilidades de trabajo y de familia, constituyendo así la fuente principal de ingreso y sustento de su familia.

3.7 Distancia

Constituye el determinante principal, produce consecuencias directas e indirectas de gran importancia en el proceso educativo que estamos analizando. No es sorprendente que a pesar de numerosos nombres ensayados para esta nueva modalidad como: estudios externos, estudios independientes, estudios universitarios supervisados, estudios por correspondencia, estudios libres, etc., y ha sido el concepto distancia el que ha

sobresalido y ha adquirido aceptación mundial, utilizándose tanto en la denominación de muchas universidades del mundo (Alemania Federal, España, Unión Soviética, Costa Rica, México, etc.). Como en las Asociaciones Internacionales especializadas, cómo el "Internacional Council in Distance Education", (I.C.D.E), y esencialmente, en la literatura técnica especializada.

El hecho de que la distancia física impida que profesores y alumnos se congreguen y puedan interactuar continuamente en un salón de clase o en otras situaciones dentro de un campus universitario tiene implicaciones significativas.

En la educación presencial el profesor constituye el intermediario entre el conocimiento y el alumno, la interacción entre ambos, cuando se cumple efectivamente, facilita, además de información y modelos, una actividad equivalente a una tutoría personalizada, que va mucho mas allá de la simple exposición de las clases teóricas. La concentración de personas (profesores, investigadores y alumnos), recursos (salones, laboratorios, oficinas, equipos, bibliotecas, etc.) y programas en un espacio geográfico determinado (campus universitario), facilita otras interacciones que, bien aprovechadas, poseen un importante valor educacional.

También tiene que destacarse, que en las universidades presenciales, la mayoría de los textos universitarios empleados, que constituyen un factor esencial en dicha enseñanza, han sido producidos más en función de los colegas profesores, que de los alumnos que los utilizarán,

es por éso que estos textos requieren, en la mayoría de los casos, de la acción continua, interpretativa y orientadora del profesor, para poder ser eficientemente utilizados por los alumnos.

3.8 Aplicación de nuevas tecnologías en educación a distancia

Las nuevas técnicas de han abierto posibilidades para una distancia, haciendo uso de radiodifusión comercial en especial para la radio y la televisión. Hay una estrecha dependencia entre la microelectrónica, la transmisión digital de información y el procesamiento de señales digitales en las terminales.

La computadora propicia el estudio en línea, de modo que el profesor y el alumno conversan a través de Internet, pero también la televisión, la radio, el CD interactivos, las aulas virtuales, los videos, los audiocasetes, el satélite, las videoconferencias, son medios importantes en la educación a distancia

3.9 Audio

La audioconferencia propiamente dicha fue el tipo más sencillo y más barato de telecomunicación ya que sólo utilizaba líneas telefónicas para transmitir la voz amplificándola en los diferentes sitios de recepción.

3.10 Vigencia del medio televisivo

Es reconocido el hecho de que la televisión es uno de los medios más importantes y de mayor impacto social. Adicionalmente, en el contexto de las aplicaciones educativas también es uno de los medios mas utilizados.

Hay tres razones que conviene resaltar acerca de la vigencia del valor aplicativo de la televisión.

1. Aunque la televisión es un medio que desde hace un tiempo está presente entre nosotros, es y ha sido receptáculo de diversos avances tecnológicos que la mantienen al día cómo medio novedoso. Por ejemplo ha pasado del blanco y negro al color, de transmisiones en vivo a las grabadas; el sonido monoaural al estereofónico, hasta llegar a la imagen de alta definición y a la posibilidad de interactividad.

2. La televisión juega un papel fundamental en el campo de la educación a distancia y actúa de manera combinada con otras tecnologías. Por ejemplo, cuando se habla de los satélites de comunicación, la televisión constituye uno de los medios principalmente utilizados. Lo mismo se puede observar de aquella con el videocasete y el video disco.

3. La televisión es un medio que maneja un lenguaje audiovisual, cuyas características son y serán parte importante como los códigos de manejo de imágenes, tomas, movimientos y unidades de edición, ya qué permiten entender el uso del lenguaje audiovisual.

El contexto de la televisión ha permitido la invención y el desarrollo del video.
En resumen, la televisión parece resultar un medio problemático, cuyo análisis ofrece vías de trabajo comunicativo que influyen en los diversos medios.

3.11 Multicasting

Otra tecnología que se está desarrollando desde 1992, es el Mbone (Multicasting Backbone). Esta también permite transmitir y recibir audio y video a través de la Internet.

El Mbone utiliza tecnología más sofisticada (Multicast Routers - MRs - o Ruteadores de multidistribución), la cual supuestamente debe permitir el enlace de un número significativo de participantes a una videoconferencia o foro discusión.

Los MRs son ruteadores dedicados a tal fin o ruteadores comerciales actualizados para soportar el multicasting o multidistribución. Estos manejan el flujo de audio / video mucho más eficientemente que los ruteadores normales a través de la Internet.

Sin embargo, la multidistribución de paquetes de audio / video utilizando la Internet no es un proceso que ha llegado a su clímax evolutivo; aún se siguen mejorando muchas cosas.

Esta tecnología le permite a un usuario con una PC, videocámara y micrófono conectarse (ver, oír y hablar) con otro usuario a igual nivel, uno-a-uno, utilizando la Internet.

También es posible conectarse a servidores especiales en Internet llamados REFLECTORES, los cuales brindan servicios de conexiones a videoconferencias en línea o programar videoconferencias.

El Mbone es una subred de la Internet compuesta por MRs (equipo dedicado o máquinas tipo workstation bajo UNIX) que se encargan de dirigir los paquetes de audio / video a los diferentes usuarios conectados a la subred.

No se necesita tener un servidor Reflector central para que se nos envíe la información, sino que un usuario, con una computadora bajo casi cualquier sistema operativo, conectada a una máquina bajo UNIX que esté implementada con el software / hardware necesario para conectarse al Mbone, puede enviar audio / video libremente a una cantidad mucho mayor de participantes que estén conectados también al Mbone.

Es algo así como realizar una actividad centralizada en el Reflector de CU-SeeMe o realizar esa misma actividad de manera distribuida a través de la subred Mbone.

Los nuevos soportes de la información representan la imagen moderna de las organizaciones, y posibilita un nuevo enfoque de la mercadotecnia, como las siguientes vías de desarrollo:

3.12 CD´s Interactivos

Es un soporte multimedia muy útil, para presentar cualquier tipo de información, de un modo ameno e interactivo. Existen diferentes tipos de CD´s interactivos:

3.12.1 Videos CD´s

Es un sistema de alojamiento de video digital de alta calidad que es soportado por la mayoría de los lectores de DVD de sobremesa, y por todos los lectores de CD-ROM de las computadoras.

En un video CD podemos grabar hasta 30 minutos de video digital, lo suficiente para hacer una presentación profesional.

3.12.2 DVD´s

Debido al éxito de esta tecnología, se pueden hacer videos digitales grabados en formato DVD, una de las ventajas de este formato, frente al video CD es su capacidad de hasta 100 minutos de alta calidad de imagen y sonido.

3.12.3 Requerimientos mínimos del sistema:

- Computadora Pentium a 100 Mhz o similar
- 8 MB de RAM
- 16-bits en profundidad de colores adaptador grafico SVGA
- Monitor SVGA

- Tarjeta de sonido, bocinas o audífonos
- Unidad de CD-ROM 4X
- Ratón Microsoft compatible
- 40 MB de espacio libre en disco duro
- Sistema Operativo Windows 95
- Microsoft Office 95

La impresión en papel ya no es hoy la única solución a la hora de transmitir o almacenar grandes cantidades de información, tanto para uso de los clientes como para la comunicación interna dentro de una empresa.

- Interactividad
- Fácil actualización
- Menor costo

Son las mejoras innegables ofrecidas por el CD-ROM, Infinidad de usos, en los CD's Interactivos, los recursos que se pueden manejar son infinitos, textos, fotografía, video, gráficos, se complementan para dar cuerpo a las ideas, y poder así mostrar con gran eficiencia nuestros proyectos, productos o servicios, como ejemplo:

- Catálogos interactivos
- Memorias anuales
- Presentaciones
- Promociones

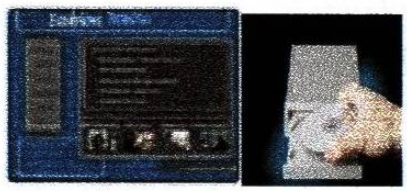
3.12.4 Características de los CD´s interactivos:

Autoejecutable

Olvide los difíciles paso para hacer correr sus presentaciones. La opción de autoejecutable hará correr la interactividad solo al introducir el CD.

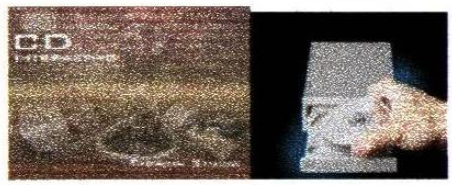
Menú Interactivo

A través de este podrá navegar y no perderse a través de cada una de las funciones del CD interactivo.



Portada

Por medio de esta se proyectara, la calidad del trabajo, y la seriedad de este mismo para atraer y llamar la atención de sus clientes.



3.13 Salones computarizados o Aulas Virtuales

El Aula Virtual consiste de un Portal Web que contiene una interfase de video y audio en tiempo real, una interfase de presentación (diapositivas, documento, hoja de calculo) y una interfase de chat, los cuales permiten que el maestro imparta su clase casi desde cualquier lugar conectado a Internet y los alumnos puedan asistir a esta clase desde cualquier computadora conectada a Internet y puedan intercambiar conocimiento "en línea".

Normalmente la educación a distancia se le asocia con las computadoras y no es así. , La educación a distancia se apoya en distintos medios.

El aula virtual es un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por una computadora, un espacio simbólico en el que se produce la interacción entre los participantes. Se trata de ofrecer a distancia posibilidades de comunicación que sólo existen en un aula real.

La metáfora del "aula virtual" comprende "espacios" cibernéticos para las clases, la biblioteca, el despacho del profesor para la tutoría, el seminario para actividades en pequeño grupo, el espacio de trabajo cooperativo e incluso la cafetería para la charla relajante entre los alumnos.

Las tecnologías empleadas en diversas experiencias varían en función de los medios disponibles: desde la

videoconferencia (con pizarra electrónica o proyector de transparencias) para algunas clases magistrales, el correo electrónico para la tutoría personalizada, las listas de distribución para la comunicación en gran grupo, el chat para la comunicación síncrona en la coordinación de pequeños grupos o para la charla informal entre estudiantes en el bar, las herramientas de trabajo cooperativo, los servidores de información tipo WWW como bibliotecas de recursos (textos, software, hipermedias, simuladores, juegos, etc.).

Una conferencia o reunión puede ser algo costosa, especialmente si es entre varias personas de diferentes lugares (provincias, estados, ciudades, países).

Internet provee alternativas relativamente económicas. Por ejemplo:

Usted puede empezar una conferencia usando la computadora, mediante el uso de Internet, en uno de los servicios mas usados, el correo electrónico, en donde cada participante recibe un mensaje electrónico, añade sus comentarios y lo envía más adelante al próximo participante. El mensaje puede que regrese al primero que lo envió originalmente y puede que comience una segunda ronda de comunicación. A pesar de que el número de rondas es ilimitado, éste tipo de conferencia tiene la desventaja de ser de índole secuencial. Además, el que todos continúen en él circulo depende de que todos recuerden el enviar el mensaje más adelante al próximo participante.

Por las limitaciones obvias, éste tipo de conferencia es muy raramente usada. Sin embargo, es más económico que

el que todos los participantes viajen a un lugar específico.

Otra denominación es la de **Salón de conversación o chat room,** el cual le permite tener una conferencia con varios participantes al mismo tiempo.

El salón de conversación es abierto en un sistema de computadoras específico. Cada participante entra al salón de conversación por medio del Internet. Todos los comentarios hechos por cada uno del grupo son vistos de inmediato por los demás en el salón.

3.14 Kioscos de Internet

Cada día miles de personas en el mundo conectan sus computadoras a los servicios que ofrece Internet. Su consumo mantiene un crecimiento acelerado, debido a la globalización de información a través de la World Wide Web.

El ritmo de crecimiento mensual de esta red oscila entre el 20 y 30% donde el 75% de quienes lo accesan se relacionan de manera directa con el ambiente de los negocios.

3.14.1 Rumbo a la modernidad

Con la llegada de la era cibernética a nuestro país, Telecomm/Telégrafos decidió proveer sus servicios de Internet en los sectores educativos y social, así como al gobierno federal, estatal y municipal.

En Telecomm/Telégrafos se puede contratar un servicio de conexión donde se ofrece software, programas de dominio publico, actualizaciones y soporte técnico de desarrollo de software, compras de productos a través de supermercados electrónicos y desde luego, acceso a todas las funciones de Internet en modo de texto o grafico.

En esta nueva faceta, esta dependencia gubernamental cuenta con un grupo de técnicos mexicanos, el cual se encarga de revisar cualquier desvío dentro del sistema, así como prestar el soporte técnico a los usuarios del servicio Internet, tanto en sitio como vía telefónica.

La asistencia consiste en proporcionar soporte de conexión inicial, funcionamiento de software Internet Explorer, de problemas de acceso de red y de envio/recepción de información mediante el correo electrónico.

Existen mas de ocho nodos de acceso ubicados en las principales ciudades del país: México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, Tijuana, Cancún, Hermosillo y Veracruz. La tecnología de punta utilizada en dichas capitales fue adquirida en 1997 y su capacidad instalada es de 290 accesos conmutados de hasta 38 Kbps y 300 enlaces digitales dedicados de 64 Kbps.

Actualmente la Red proporciona dos enlaces de dos Mbps cada uno a MCI para su interconexión.

3.14.2 Internet a su alcance

Debido a la gran demanda de Internet en el mercado nacional, y basándose en estudios hechos por la empresa Nic de México sobre el comportamiento de los usuarios según su nivel de ingresos, ocupación, educación, propósito de uso, tiempo mensual de conexión, y proveedor de servicios, Telecom./Telégrafos decidió llevar a cabo su proyecto de Kioscos de Internet, el cual consiste en proporcionar este servicio a través de sus oficinas telegráficas.

El concepto de kiosco es un ambiente operativo de red, por lo que las características técnicas de esta ultima, aunadas al esquema tarifario, permitirán proporcionar el acceso al servicio en diferentes modalidades, que van desde el usuario corporativo con accesos dedicados, al usuario individual con accesos conmutados, así como el servicio publico.

Los Kioscos de Internet son el equivalente del concepto conocido como el Café Internet o Ciber Café. La diferencia entre ambos la hace el costo, ya que la dependencia gubernamental pretende ofrecer a la población el servicio de las PC´s a bajo costo. La inversión en el proyecto de los kioscos es relativamente pequeña, debido a que las instalaciones se encuentran ya funcionando hoy en día como oficinas de telégrafos.

El objetivo principal de este proyecto es poner al alcance de los microempresarios, trabajadores independientes, estudiantes, maestros y publico en general, los equipos de computo en su red de 1,600 oficinas

telegráficas, con las cuales podrán tener acceso a Internet y/o hacer uso de la paquetería instalada en las computadoras personales, así como efectuar impresiones en calidad láser en blanco y negro.

Los Kioscos o Telecentros: Son centros de atención al público, para acceso a servicios de informática y servicios de comunicación como el acceso al servicio de Internet. Cada telecentro se compone para el acceso a Internet por dos a cuatro computadoras (PC) de servicio y una impresora láser donde los usuarios que acuden a estos centros obtienen, independientemente del acceso al servicio de paquetería para los diferentes trabajos que tengan que realizar a servicios de comunicación como giros, telegramas, fax, telefonía pública, etc.

A la fecha operan 60 telecentros en 28 ciudades en toda la República Mexicana y éste programa pretende desarrollar una red de 2000 Centros Comunitarios de Informática y Comunicación integrando el servicio a 1400 oficinas Telegráficas y 600 Oficinas de Correos en los próximos dos años. Para verificar las tarifas del servicio(**ver Tabla 9**).

3.15 Internet

- El Servicio Internet, constituye una de las principales Redes a nivel Nacional.

- Posee amplia cobertura (61 ciudades de la República Mexicana)
- Su servicio puede ser:
- Conmutado (a través de línea telefónica)
- Dedicado (Acceso directo)
- Tarifas altamente competitivas
- Conexión del servicio el mismo día.

3.15.1 Tarifas

3.15.2 Servicio individual de acceso a Internet a través de línea telefónica conmutada:

El suscriptor accesa desde su computadora a través de línea telefónica conmutada a los servicios de INTERNET y a su buzón electrónico por medio de su identificador personalizado.

El servicio incluye: Software de Navegación, manual de instalación, Buzón Electrónico, hasta 1 Mb en disco duro para pagina personal no comercial y Soporte Técnico las 24 Horas del día. (**Ver tabla 10**).

3.15.3 Servicio de acceso a Internet por enlace digital dedicado:

En ésta modalidad el suscriptor interconecta su Red de Cómputo a la Red de TELECOMM de acceso a INTERNET mediante el uso de enlaces digitales dedicados. El servicio incluye

el acceso a INTERNET a través de la red de TELECOMM con soporte técnico las 24 horas(**ver tabla 10**).

El mismo suscriptor puede accesar al servicio de INTERNET por línea telefónica conmutada, un paquete de 10 identificadores personalizados para diez buzones electrónicos.

El servicio incluye:

- Software de Navegación
- Manual de Instalación
- Diez buzones electrónicos
- Servicio ilimitado de acceso a Internet y Hasta 2Mb. en disco duro para página comercial.

3.16 Red Telvan/Internet

Telecomunicaciones de México mediante ésta solución, su empresa sólo necesita un enlace hacia la red Telvan y, a través de ésta, recibirá todos los servicios básicos, adicionales y de valor agregado que su empresa necesita. Para verificar su cobertura (**ver tabla 11**).

Ventajas:

- Mayor capacidad
- Vanguardia Tecnológica
- Seguridad y eficiencia

- Soporte Técnico
- Información en tiempo real
- Comunicación remota
- Múltiples servicios
- Un sólo enlace

Red Pública Nacional de Servicios de transmisión de datos de alta velocidad a precios económicos, desarrollada para satisfacer sus requerimientos de telecomunicación.

3.16.1 Características de la red:

Telvan está diseñada para proveer transmisiones de alta velocidad con un retraso mínimo en la red y un uso eficiente de su ancho de banda. Con la tecnología Frame Relay lo más avanzado en comunicación permitirá manejar su tráfico en ráfaga, sin necesidad de mantener grandes y costosas reservas de ancho de banda.

3.16.2 Descripción de la red:

Telvan es una red pública de comunicaciones de alta velocidad para proporcionar servicios básicos de DATOS, VOZ y VIDEO con presencia en 61 ciudades del interior de la República. La red tiene conexión internacional y mundial, por un solo canal de comunicación.

3.17 Software educativo multimedia

Obtenga en tiempo real todos los datos del proceso de formación de sus alumnos.

Este software tiene que ser desarrollado por algún proveedor, en donde tienen como objetivo crear la herramienta para la gestión y administración de alumnos que se implementa en cursos on-line, permitiendo así al equipo o persona responsable de la formación, mantener un control centralizado y en tiempo real de la acción formativa. De esta forma se genera y mantiene un registro estadístico por alumno y por grupos de alumnos, en el que se deben reflejan datos tales como: tiempos de acceso, resultados de las evaluaciones, generación de documentos de apoyo, etc.

Generalmente este tipo de herramienta manejan un itinerario personalizado en donde se le permite a los usuarios reducir los contenidos que va a asimilar de forma proporcional a los conocimientos que ya posee, con el consiguiente ahorro de recursos por parte de la institución y de tiempo por parte del usuario.

Además se cuentan con cursos on-line, que añaden herramientas de apoyo y utilidades adicionales en el proceso de formación. Estas herramientas se pueden adaptar según las necesidades del cliente o en su caso de la plataforma ya disponible. Algunas de estas herramientas son:

- Manuales en formato electrónico para descarga o consulta on-line
- Actualización de documentos y ejercicios, disponibles igualmente on-line
- Consultas pedagógicas con tutores, reseñas bibliográficas y enlaces de interés
- Opcionalmente se incluyen foros de discusión y conversación en tiempo real (chat)

3.17.1 Requisitos técnicos de hardware:

- Ordenador con procesador Pentium 100 o superior.
- Resolución en pantalla de 800 x 600 x 256 colores o superior.
- (Para una visualización óptima seleccione la opción Pantalla completa del menú Ver del Navegador).
- Ratón compatible con Microsoft Windows.
- Unidad lectora de CD-ROM con velocidad 4X o superior.

3.17.2 Requisitos técnicos de software:

- Navegador Microsoft Internet Explorer 4 o superior (recomendado 5.0).
- Reproductor de ficheros en formato Flash 4.

3.18 Videoconferencias

El servicio que Telecomm ofrecerá próximamente, este servicio proporcionará una atención directa a las poblaciones pequeñas que demandan acercamiento con sus familiares en los Estados Unidos de América, principalmente y también en México.

El servicio se ofrecerá en salas ubicadas en oficinas telegráficas de Telecomm Telégrafos, debidamente equipadas

Operará a 128 kbps y será el servicio atendido a través de un "call center" ubicado en la ciudad de México con operadoras bilingües. La cobertura inicial será de 30 salas en la República Mexicana.

La videoconferencia: es un tipo de teleconferencia más espectacular, más llamativo, pero es también el más costoso y él más complejo de organizar, donde los actores deben tener buen conocimiento del medio y estar muy preparados.

El sistema más elemental consiste en una transmisión de televisión por la red o por un canal de satélite, los puntos receptores pueden acceder al programa mediante una línea telefónica en el momento de la formulación de pregunta.

Para las universidades, existe la opción de recurrir al sistema de microondas de TELECOMM y de organizar videoconferencias punto a punto o multipuntos.

El sistema de videoconferencia mas sofisticado, y por lo tanto, más costoso, es el de doble vía en el cual cada localidad que participa recibe señal de televisión y, en el momento de la intervención de alguien, tiene la capacidad de emitir imágenes para las demás localidades.

Además de poder tener voz e imagen, se puede enviar datos por computadora, tableros digitalizado y todos los demás periféricos que hoy acompañan a las computadoras.

Como cualquiera de las anteriores modalidades de teleconferencia, la videoconferencia busca fomentar la interacción entre un profesor y un estudiante en una o varias ciudades; es preciso motivar para atraer la atención y evitar la monotonía.

Una de las reglas fundamentales es entregarse la instrucción por segmentos cortos; el estilo "conferencia" no es quizás el mas adecuado, puesto que no fomenta mucho la interacción, el estudiante se limita a tomar apuntes y pronto se distrae.

El coordinador debe buscar integrar al estudiante invitándole a:

- Observar la pantalla
- Leer un texto en pantalla o en los materiales escritos enviados previamente
- Escribir mediante ejercicios de llenar espacios, falso o verdadero, test etc.
- Hablar al aire o fuera del aire en trabajos en grupos
- Hacer otras actividades durante los recesos; Experimentos, trabajos de grupo etc.

Lo más importante es mantener la atención de los estudiantes ofreciendo variedad en las estrategias para involucrarlos y reforzar el aprendizaje.

Virginia Ostendorf insiste mucho en la necesidad de involucrar pronto al estudiante, puesto que no es lo mismo "ver" que "participar ": Si la participación se demora los estudiantes empiezan a instalarse confortablemente en sus asientos y a bostezar, demostrando así que no se sienten partícipes de lo que está sucediendo.

La participación no va a nacer espontáneamente si no se le explica claramente a los estudiantes qué se espera de ellos y cómo se va a llevar a cabo el proceso: el

coordinador debe de fijar las reglas del juego y explicarlas al comienzo de la videoconferencia.

El coordinador debe diseñar varias actividades para fomentar la interacción de los estudiantes y ofrecer variedad en el desarrollo de la videoconferencia.

- Variedad de instrucciones: cambio de voz, imagen, estilo etc.
- Variedad de actividades
- Plantear interrupciones durante una videoconferencia de más de dos horas: tiempo para ir al baño, trabajo en grupos, descanso de los ojos etc.
- Alternar la presentación de contenidos nuevos con repasos
- Variedad visual en pantalla o con documentos enviados previamente

Todo lo anterior debe ser planeado con tiempo de manera detallada, con miras a cumplir los objetivos de aprendizaje del curso, a interesar al asistente y a evitar hacer el ridículo en la medida en que el fracaso puede alejar definitivamente a muchos estudiantes que consideran que están perdiendo el tiempo.

3.19 Videoconferencia Interactiva

La Videoconferencia Interactiva es una herramienta eficaz que puede usarse en el ámbito de la educación a distancia. Este sistema puede integrarse en los programas de educación a distancia con una adaptación mínima al plan de estudios de los cursos y puede diseñarse para favorecer

la comunicación por medio del video y audio bidireccional entre múltiples localidades.

3.19.1 Características de la videoconferencia educativa

La mayoría de los sistemas de videoconferencia interactiva utilizan el video digital comprimido para la transmisión de imágenes en movimiento por medio de las redes de transmisión de datos, por su alta capacidad, el proceso de condensación de video en imágenes reduce la cantidad de datos transmitidos a través de las líneas, transmitiendo sólo los cambios producidos en los cuadros de imágenes. Por haber minimizado el ancho de banda exigido para la transmisión de imágenes, la condensación de video e imágenes redujo también los costos de transmisión.

Las videoconferencias interactivas, a menudo se transmiten por medio de líneas del teléfono especializadas denominadas T-1. Estas líneas trabajan a altas velocidades y son muy eficaces para esta tecnología, pero se alquilan por medio de circuitos especiales y tienen un costo de mantenimiento mensual relativamente alto.

Por otro lado, los costos de comunicación se calculan en función de la distancia y en el tiempo de comunicación.

Los sistemas de videoconferencia interactiva pueden operar a distintas velocidades de transmisión de datos, es decir, a varios fragmentos de capacidad de líneas T-1. Un sistema de videoconferencia interactiva también puede compartir una línea T-1 con la transmisión de otro tipo de

datos digitales como ser transmisiones de Internet o transferencias de archivos.

La videoconferencia interactiva normalmente es usada para conectar dos sitios remotos empleando sofisticada tecnología de computadoras. El centro de la videoconferencia interactiva es el codec (codificador/decodificador). Este es el dispositivo electrónico que transmite y recibe las señales de video que los miembros de la clase verán en sus monitores de televisión. Puede ser más fácil de pensar en el codec como un módem sumamente sofisticado.

Un módem toma datos digitales y lo transmite a través de las líneas de teléfono regulares. El codec toma las señales analógicas, las comprime y digitaliza transmitiendo las señales a través de las líneas del teléfono digitales.

Además de monitores de televisión, otro tipo de equipamiento es necesario para hacer una videoconferencia interactiva exitosa.

Pueden incorporarse varias de las tecnologías instruccionales de uso más corriente como pueden ser:

- Videos
- Micrófonos
- Cámaras
- Computadoras.

Algunos sistemas también son capaces de conectar simultáneamente más de dos sitios a través del uso de una unidad de mando de multi-punto, o MCU.

Las conferencias multi-punto pueden ser eficaces aunque su planificación, sus dimensiones técnicas y su logística resulta ser limitante a la hora de realizarlas.

La relativamente nueva configuración "dial out", permite el uso de líneas telefónicas múltiples para conectar dos o más sitios en la misma conferencia.

Acceder a líneas múltiples en forma simultánea puede ser muy difícil en localidades pequeñas. Además, el costo del uso del cableado telefónico puede ser prohibitivo, el costo de la llamada se multiplica por el número de líneas utilizadas en la conferencia.

3.19.2 Ventajas de la videoconferencia interactiva

- Permite "en tiempo real" establecer contacto visual entre los estudiantes y el instructor o entre estudiantes localizados en sitios remotos.
- Soporta el uso de diversos medios de comunicación: Los pizarrones, documentos electrónicos, escritos a mano y videos pueden incorporarse a la transmisión.
- Permite la conexión con expertos de otras situaciones geográficas.
- Puede proporcionar acceso para los estudiantes de necesidades especiales.
- Provee un acceso adicional a los estudiantes de sitios remotos.

3.19.3 Limitaciones de la videoconferencia interactiva

- Los costos iniciales del equipo y el arrendamiento de las líneas necesarias para transmitir y realizar las videoconferencias pueden ser prohibitivos.
- Las compañías que producen los equipos desarrollan sus propios métodos de condensación de imágenes, lo que genera (a veces) un problema de incompatibilidad de equipos. Aunque se han establecido protocolos para permitir las comunicaciones entre las distintas marcas de equipos, este compromiso sólo se cumple en cierto grado.
- A menos que el instructor no realice un esfuerzo adicional, los estudiantes remotos no se involucrarán con el curso.
- Si los audiovisuales, como videos, escritos y documentos electrónicos no se preparan apropiadamente, los estudiantes pueden perder un tiempo valioso al leerlos o tratar de entenderlos.
- Si la transmisión entre los sitios no es realizada por los medios más convenientes, los estudiantes pueden observar "las imágenes con fantasmas" cuando ocurren rápidos movimientos en tiempo real.

Según el equipamiento empleado, se pueden establecer los siguientes tipos de videoconferencias interactivas:

- Videoconferencias de escritorio: En este sistema se utiliza una computadora personal y un software especializado. Estos sistemas son menos caros, pero ofrecen una resolución limitada. Ellos son más

efectivos para el uso individual o de grupos pequeños (hasta 4 alumnos).

- Videoconferencias para pequeños auditorios: Este sistema se diseña principalmente para grupos pequeños (4-12 participantes) todos situados alrededor de una mesa de conferencias.
- Videoconferencias de sala: En este tipo de sistema normalmente se usa una alta calidad de componentes, equipos y un interfaz que permite que todos los participantes sean vistos en los monitores.
- Las videoconferencias interactivas pueden ser una herramienta instruccional muy eficaz para el educador a distancia. Como con otras tecnologías, su utilidad está directamente relacionada a que el instructor entienda sus beneficios, limitaciones y las distintas estrategias de utilización.

3.20 Televisión Instruccional

La Televisión instruccional (TVI), es un sistema efectivo para la distribución de contenidos a distancia que puede integrarse en el plan de estudios en tres niveles básicos:

- Una sola lección: Los programas emitidos tratan un solo tema específico o desarrollan un solo concepto, proporcionando una introducción a la lección, una apreciación global del tema, o un resumen.
- Unidad selecta: Son una serie de programas que proveen el contenido fundamental de una o varias unidades de aprendizaje o lecciones del plan de estudios del curso.

- Curso completo: Pueden integrarse una o más series de programas de una sola lección en un curso completo de duración variable.

La TV se integra con otro tipo de materiales instruccionales como por ejemplo: materiales impresos.

La TV instruccional puede ser:

- Pasiva, es la que involucra programas pre-producidos que son distribuidos, generalmente, por videocasetes o por tecnologías basadas en la transmisión de imágenes como el cable o satélite.
- Interactiva, es la que mantiene las oportunidades de la interacción del espectador con un instructor en vivo o en un sitio lejano. Por ejemplo, la televisión bidireccional con audio bidireccional les permite a todos los estudiantes ver y actuar recíprocamente con el docente o instructor. Al mismo tiempo, las cámaras instaladas en los sitios remotos le permiten al maestro ver a todos los estudiantes participando. También es posible configurar el sistema para que todos los estudiante distribuidos en diferentes sitios se puedan ver entre sí.

3.20.1 Ventajas de la Televisión Instruccional

- Imágenes y movimiento pueden combinarse en un solo formato para que puedan ilustrarse conceptos complejos o abstractos a través de la simulación visual. La frase: "una imagen vale más que mil palabras" suena muy verdadera.

- La Televisión Instruccional es una manera eficaz de llevar a los estudiantes a nuevos ambientes (la luna, un país extranjero, o a través de la lente de un microscopio).
- Tiempo y espacio pueden derrumbarse, para que puedan captarse eventos a manera de estar presentes cuando ellos ocurran.
- Es muy eficaz para introducir, resumir y repasar conceptos.
- Puede usarse eficazmente como una herramienta motivadora.

3.20.2 Limitaciones de la Televisión Instruccional

- Es caro obtener una calidad de transmisión aceptable. La producción de video consume mucho tiempo y puede demandar muchos recursos técnicos, requiriendo a menudo medios y equipamiento relativamente sofisticados.
- Sin una producción profesional, los programas de TV instruccional completos parecen a menudo amateurs. Una vez terminados, los programas de TV instruccional pueden ser difíciles de revisar, corregir y actualizar.
- Fijar auditorios interactivos para un programa de TV instruccional puede requerir de equipos, medios, y de personal especializados.
- La mayoría de los cursos pre-producidos de TVI que usan medios de comunicación masivos, apuntan a un tipo de estudiante "promedio" por consiguiente, ellos pueden ser ineficaces para alcanzar a los estudiantes con necesidades especiales.

- Cuando es usado en forma pasiva, sin la interacción, su efectividad instruccional puede limitarse.

En el diseño instruccional para la TV instruccional el desafío es pensar en términos visuales. Tomando ventaja de la ingeniería visual de la TVI se puede caer fácilmente en excesos de disertación. Las maneras cuidadosamente planeadas de mostrar en lugar de decir pueden mejorar la efectividad instruccional de la TV instruccional. Porque los maestros y los estudiantes están físicamente separados por la distancia, el desafío del maestro es reducir psicológicamente la brecha producida, no sólo a través de un uso apropiado de la tecnología, sino también a través del uso de prácticas de la enseñanza eficaces. Una buena enseñanza debe asegurar que se desarrolle una relación efectiva entre los estudiantes y el maestro.

3.21 Tecnología necesaria para la Educación Virtual, mediante Videoconferencias

La unidad Polyspan ViewStation 512, permite realizar las videoconferencias utilizando las recomendaciones H.320 y H.323. A continuación se explicará brevemente en que consisten ambas recomendaciones:

- **H.320:** en Diciembre de 1990, la CCITT finalizó una serie de cinco recomendaciones (H.261, H.221, H.242, H.230 y H.320), las cuales definen en conjunto a una terminal audiovisual para proveer los servicios de videoteleconferencia (VTC) y videotelefonía (VT), sobre la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Debido a

que el bloque básico de construcción de RDSI es un canal básico operando a 64 Kbps, el término genérico "PX64 Kbps" se refiere a la operación de estas terminales con valores integrales de P con un máximo de 30. (los valores de P de mayor interés son 1, 2, 6, 12, 24 y 30). La recomendación de CCITT H.320 define la interrelación entre las cinco recomendaciones. Entre las funciones de la recomendación H.320 se encuentran la definición de las fases del establecimiento de una llamada y la definición de 16 tipos diferentes de terminales audiovisuales y de sus respectivos modos de operación.

- **H.323:** El estándar H.323 proporciona la base para la transmisión de voz, datos y vídeo sobre redes no orientadas a conexión y que no ofrecen un grado de calidad del servicio, como son las basadas en IP, incluida Internet, de manera tal que las aplicaciones y productos conforme a ella puedan interoperar, permitiendo la comunicación entre los usuarios sin necesidad de que éstos se preocupen por la compatibilidad de sus sistemas. La LAN sobre la que los terminales H.323 se comunican puede ser un simple segmento o un anillo, o múltiples segmentos (es el caso de Internet) con una topología compleja, lo que puede resultar en un grado variable de rendimiento.

H.323 es la especificación, establecida por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) en 1996, que fija los estándares para la comunicación de voz y vídeo sobre redes de área local, con cualquier protocolo, que por su propia naturaleza presentan una gran latencia y no garantizan una determinada calidad del servicio (QoS). Para

la conferencia de datos se apoya en la norma T.120, con lo que en conjunto soporta las aplicaciones multimedia. Los terminales y equipos conforme a H.323 pueden tratar voz en tiempo real, datos y vídeo, incluida videotelefonía.

El estándar contempla el control de la llamada, gestión de la información y ancho de banda para una comunicación punto a punto y multipunto, dentro de la LAN, así como define interfaces entre la LAN y otras redes externas, como puede ser la RDSI. Es una parte de una serie de especificaciones para videoconferencia sobre distintos tipos de redes, que incluyen desde la H.320 a la H.324, estas dos válidas para RDSI y RTC, respectivamente.

H.323 establece los estándares para la compresión y descompresión de audio y vídeo, asegurando que los equipos de distintos fabricantes se entiendan. Así, los usuarios no se tienen que preocupar de cómo el equipo receptor actúe, siempre y cuando cumpla este estándar. La gestión del ancho de banda disponible para evitar que la LAN se colapse con la comunicación de audio y vídeo, por ejemplo, limitando el número de conexiones simultáneas, también está contemplada en el estándar.

La norma H.323 hace uso de los procedimientos de señalización de los canales lógicos contenidos en la norma H.245, en los que el contenido de cada uno de los canales se define cuando se abre. Estos procedimientos se proporcionan para fijar las prestaciones del emisor y receptor, el establecimiento de la llamada, intercambio de información, terminación de la llamada y como se codifica y decodifica. Por ejemplo, cuando se origina una llamada telefónica sobre Internet, los dos terminales deben

negociar cual de los dos ejerce el control, de manera tal que sólo uno de ellos origine los mensajes especiales de control. Una cuestión importante es, como se ha dicho, que se deben determinar las capacidades de los sistemas, de forma que no se permita la transmisión de datos si no pueden ser gestionados por el receptor.

3.22 Equipo polyspan viewstation 512

La unidad ViewStation es un un equipo que soporta dos sistemas de videoconferencia:

- **Red Digital de Servicios Integrados (RDSI):** según el formato H.320 (conjunto de normas que definen a un terminal audiovisual para proveer los servicios de videoconferencia sobre RDSI).

- **Red IP:** según el formato H.323 (conjunto de estándares para realizar comunicaciones multimedia sobre redes de área local).

La elección de uno u otro sistema se realiza a través del número a llamar, que puede ser un número de teléfono o una dirección IP. Tanto la videollamada de marcación manual como las llamadas por Libreta de direcciones permiten seleccionar la velocidad al introducir los números a llamar (las llamadas por Libreta de direcciones y de marcación abreviada usan la velocidad introducida en la Libreta de direcciones). En esta elección de velocidad va implícito el tipo de sistema de videoconferencia: H.323 o H.320.

14707.

Mediante el formato H.320 se pueden alcanzar velocidades de marcación de hasta 512Kbytes, aunque el sistema instalado en la Universidad de Jaén sólo puede llegar hasta velocidades de 384 Kbytes.

3.22.1 Componentes

- **Unidad de videoconferencia:** El sistema ViewStation consiste en una unidad de videoconferencia con una cámara incorporada para tomas panorámicas, zoom y seguimiento automático por voz del conferenciante. Esta unidad está conectada a las línea RDSI, una red de área local y una línea telefónica convencional, que permite incluir en la videoconferencia una intervención a través del teléfono (solo audio). También se puede conectar a una videograbadora, un segundo monitor, una cámara de documentos y un dispositivo de audio externo.

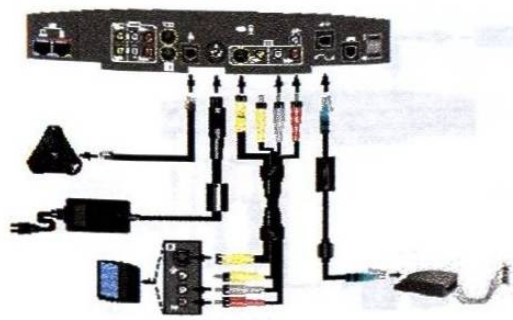
- **Control remoto:** Funciona de la misma manera que el control remoto del televisor doméstico. Se lo utilizar para resaltar y seleccionar los iconos que aparecen en el monitor, configurar la libreta de direcciones, desplazar la cámara, ajustar el volumen, hacer videollamadas, etc.

- **Panel de micrófono:** La base de micrófono da entrada a señales audiodigitales ominidireccionales para la ViewStation y proporciona control de aumento automático, supresión de ruido, cancelación de eco y un botón Mute (silenciador). El alcance práctico del micrófono es de un radio de aproximadamente 25 pies (8 metros).

- **Modulo multiplexor inverso:** La opción ViewStation 512 incluye un modulo miltiplexor inverso (IMUX) con interfaz de velocidad básica que permite al usuario operar la unidad de videoconferencias a una velocidad máxima de 512 kbits.

3.22.2 Conexiones básicas

- La unidad ViewStation es un sistema de videoconferencia que cubre perfectamente las actuales necesidades de comunicación que se puedan tener. El cableado necesario para el funcionamiento de la unidad ViewStation se puede ver en la siguiente figura:



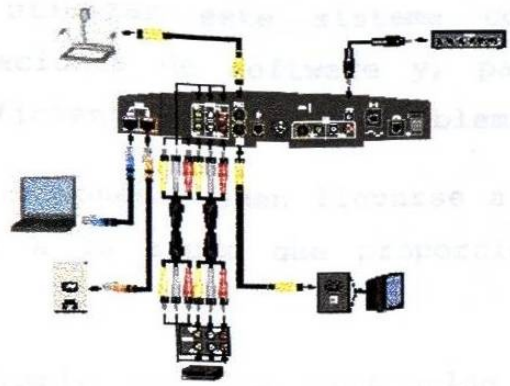
Las conexiones que unen la ViewStation con el resto de componentes y que se muestran en la figura anterior son las siguientes (de izquierda a derecha):

- conector del panel del micrófono
- conector del transformador
- conectores de video/audio del monitor
- conector RJ45 de la línea RDSI.

Enchufe el extremo del cable del transformador en el transformador y éste a un enchufe de corriente. Por último conecte el multiplexor inverso (IMUX) a la red.

3.22.3 Conexiones avanzadas

Además de las conexiones explicadas anteriormente, la unidad ViewStation, permite que se le conecten también otros dispositivos, de la forma que se muestra en la figura:



En este caso las conexiones que se hacen a la unidad ViewStation, y que se muestran en la figura son:

- conector para conexión de PC para cargar presentaciones
- conector RJ45 para conexión a red local
- conectores de video/audio de entrada/salida para grabador de videocasete
- conector para cámara auxiliar de documentos
- conector para monitor auxiliar
- conectores de entrada/salida de audio externo

3.23 Kit de Videoconferencia mediante PC *PCB-500* SONY

- Alta calidad de imagen y sonido
- Capacidad de operación a manos libres
- Instalación Plug-and-Play
- Excelente integración
- Gran capacidad en manejo de datos

Usted puede utilizar este sistema con una amplia variedad de aplicaciones de software y, para lograr una comunicación más eficiente y libre de problemas.

Todas las operaciones pueden llevarse a cabo con gran facilidad, gracias a la ayuda que proporciona el menú a base de iconos.

El PCB-500 cumple con los protocolos ITU-T lo que significa que usted puede interactuar con todos los sistemas de Videoconferencia basados en los estándares.

Una vez que comience usted a utilizar un PCB-500 de Sony, se dará cuenta por usted mismo de las enormes ganancias en productividad que el sistema proporciona. La comunicación cara-a-cara utilizando la tecnología de conferencias en video de Sony es más clara, rápida y eficiente en costo que nunca.

Características:

- **Imágenes y sonido con desempeño superior:** emplea una cámara de video de alta resolución con una excelente calidad de imagen y ángulo de visualización de 60°. Calidad de video ajustable en 31 pasos, para que usted

pueda afinar la calidad de la imagen con gran precisión.
Ventana de video escalable que le permite ajustar el tamaño de las imágenes en su pantalla de PC. Puede inclusive elegir ver una conferencia de video en tamaño completo. Incluye funciones picture-in-picture y picture-out-picture para visualizar documentos y gráficos mientras se lleva acabo la Videoconferencia.

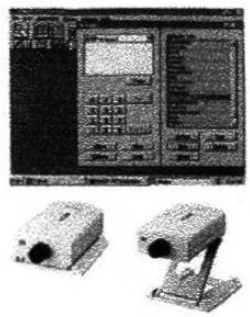
- **Rendimiento de audio versátil:** operación a manos libres, mediante el micrófono integrado a la unidad de cámara.
  Se proporciona un handset para Videoconferencias estilo telefónicas, para una mayor privacidad.
  Las funciones de sincronización de voz y supresor de eco permiten que las conversaciones de videoconferencia sean tan naturales como aquellas efectuadas cara a cara.

- **Instalación y operación sencilla:** capacidades plug-and-play que simplifican la instalación. Un menú sencillo y completo a base de íconos permite una operación sencilla e intuitiva.
  La función de directorio telefónico permite la conexión directa a direcciones prerregistradas con un solo paso.

- **Excelente integración:** cumple con el rango completo de estándares especificados en los lineamientos ITU-T H.320 para intereacción con cualquier otra terminal de comunicaciones que cumpla con H.320.

- **Excelente capacidad de manejo de datos:**
  - Soporta el estándar T.120
  - Soporta de software Databeam FarSite
  - Posibilidad de compartir las aplicaciones de software en cualquiera de las PC`s.
  - Capacidad para transferencia de archivos que permiten la transferencia de documentos de computadora entre los participantes de la - Videoconferencia.

La capacidad white-board o pizarrón interactivo: permite que gráficos y textos se manipulen en forma simultánea por los participantes de la Videoconferencia. y las especificaciones del Kit de Videoconferencia mediante PC ***PCB-500*** SONY **(Ver Tabla 8).**



3.24 Factores que motivaron el surgimiento de la educación a distancia a nivel mundial

- La visión de que el conocimiento, como la obtención de niveles educativos y títulos universitarios son sinónimos del éxito, ya que se puede llegar a estratos más altos, en la estructura social, económica y

política. Así que la educación se convierte en una garantía de protección para la sociedad.

- El auge de los medios de comunicación a grandes masas desde los años 30´s.
- La diferencia entre el presupuesto de las instituciones y el costo educativo.
- Saturación de los centros escolares.
- La dificultad para crear nuevos espacios físicos universitarios.
- Cuestionamientos sobre la práctica educativa tradicional.

3.25 Fundamentos teóricos de la educación superior a distancia

Un punto importante a aclarar dentro de la educación a distancia, es la afirmación que los adultos aprenden de una manera diferente que los niños y adolescentes y, que por consiguiente, esta característica debe tener previsiones y consecuencias importantes en dicha modalidad educativa, es por esó que deben aclararse estas diferencias.

Existen criterios según Knowels (1978) los cuales se fundamentan por lo menos en cuatro presunciones esenciales sobre la característica de los adultos que aprenden, las cuales resultan diferentes a las utilizadas por la pedagogía para explicar cómo aprenden los niños. Aquellas presunciones se basan en que cuando una persona madura:

- El concepto de sí mismo cambia desde una personalidad dependiente a una personalidad independiente.
- El acumula experiencias que sirven como recursos en continuo aumento y la cual es útil para el aprendizaje.
- Su disposición para aprender se orienta hacia tareas del desarrollo de sus roles sociales.
- Su perspectiva del tiempo cambia desde una que se proponía la aplicación del conocimiento, hasta otra de aplicación inmediata.

WEDEMEYER(1981) enfoca el problema desde el punto de vista de los roles que caracterizan a los que aprenden, dentro de la metodología: Tradicional y No-tradicional. En este caso el rol del que aprende, consiste en las funciones cumplidas por una persona en situaciones o procesos particulares, como el aprendizaje. (Ver **TABLA 2, TABLA 3 y TABLA 4**)

Las conductas del rol son las respuestas de la persona a las funciones cumplidas en las situaciones que caracterizan a dicho rol.

3.26 La World Wide Web en la Educación

De todos los desarrollos recientes en las redes computacionales avanzadas, es la World Wide Web la que ha capturado verdaderamente la imaginación de millones de tecnófilos y expertos de la información. Desde su popularización en 1993, la WWW (también conocida como W3 o la Web) ha prendido como un fuego sin control en los negocios, la investigación y la academia y muchos usuarios

ahora aseguran que es el primer paso real hacia la creación de una supercarretera de la información. Sin embargo, aún con todo su potencial para obtener ganancias y satisfacer la curiosidad de los usuarios, la WWW ha sido ignorada en gran medida como una poderosa herramienta educativa.

Esparcidos a través del ciberespacio, uno puede encontrar ejemplos ocasionales de educadores, estudiantes e investigadores experimentando con la WWW como una manera de enseñar y de brindarle a los estudiantes una nueva habilidad creativa. Aún así, en su totalidad, los salones de clase en línea son pocos y muy separados, ya que reportes recientes sugieren que menos del 3.00 % de las escuelas tienen acceso a la Internet (Carvin, 1995).

3.27 Historia de la WWW: El Nacimiento de los multimedia en línea

Mucho antes de que hubiera una noción de una World Wide Web, los usuarios de computadoras comenzaron a navegar el ciberespacio en la red de computadoras más grande del mundo, la Internet. Una trama global de redes computacionales nacionales, regionales y locales, la Internet rápidamente ganaba popularidad fuera de la comunidad científica (en gran medida debido a la preponderancia de estudiantes universitarios que querían acceso al correo electrónico). Sin embargo, más allá de sus capacidades básicas de correo electrónico y varios otros servicios de redes, la Internet resultaba incomprensible para la gran mayoría de los usuarios. Basada en una serie de complejos protocolos, la Internet requería de un

profundo conocimiento de los sistemas operativos de las computadoras y de las redes computacionales, un conocimiento que la mayoría de los usuarios no tenía el tiempo o el interés por adquirir.

Claramente, la Internet tenía la capacidad técnica de manejar una variedad de aplicaciones complejas (obtención de archivos de computadoras remotas, transferencia de fotografías y sonidos digitalizados, etc.), pero debido a que no era una red computacional amigable para el usuario, sus usos estaban limitados. Entonces, los investigadores en la Universidad de Minnesota desarrollaron el gopher, un estándar de redes computacionales que podía, con el software adecuado, guiar al usuario de una archivo a otro, así como de una computadora a otra. Gopher fue una idea bastante simple: una persona podía apuntar con el mouse a una parte de la información (tal como el título de un artículo en un índice en línea) y de hecho podía desplegar dicho artículo con sólo hacer click sobre él y todo ésto sin tener que saber ningún código complejo. Lo que es más aún, si uno de esos títulos seleccionables permitía al usuario conectarse a computadoras alrededor del mundo y desplegar o transferir sus archivos, cualquier usuario podría navegar de un sitio a otro, buscando y copiando información en un ambiente global que sólo una red computacional internacional podía proporcionar.

Más allá de su facilidad de navegación, la Web también permite al editor presentar información en un contexto de multimedia. En otras palabras, mientras que una página de la Web puede ofrecer segmentos de texto, también puede

incluir gráficas, audio o aún video. Esencialmente, una localidad de Web puede fácilmente parecerse a una página de información de un CD ROM de multimedia. Sin embargo, a diferencia de un CD, la Web se interconecta con computadoras de todo el mundo, creando una nueva dimensión en el ciberespacio, llena de imágenes, sonidos e ideas.

En un principio, la Web permaneció como un método experimental de organizar la información de la Internet y sólo un puñado de localidades de investigación alrededor del mundo eran capaces de presentarla. Sin embargo, en 1993, programadores de la Universidad de Illinois en Urbana/Champaign liberaron el Mosaic, un visor de web de fácil empleo que fue distribuido gratuitamente a través de la Internet. Eventualmente, otros visores tales como Netscape, comenzaron a proliferar, haciendo la Web aún más accesible que nunca a los usuarios casuales. Para el otoño de 1994, se estimaba que había entre 7,000 y 10,000 localidades de Web alrededor del mundo, con más de 10 millones de usuarios. La World Wide Web, originalmente concebida para permitir un mejor acceso a la información para investigadores y entusiastas de las computadoras se ha convertido ahora en una poderosa fuerza en la carretera de la información.

La clave del éxito de la Web reside en su habilidad para presentar información en un formato no lineal. A pesar de que un usuario puede comenzar en un punto de partida determinado (usualmente conocido como página hogar), a donde ir de ahí, depende de la necesidad del usuario. El orden se vuelve irrelevante, al menos en el sentido tradicional de leer un libro de principio a fin. Dado que

la Web permite seleccionar el siguiente tema, uno puede saltar secciones enteras de información y profundizar en gran medida en otras.

Esta habilidad de navegar la Web, explorando la Internet sin un punto final u orden definidos, se conoce como hipernavegación y la forma en que aparece en la Web a menudo se conoce como hipertexto. Sin embargo, más allá de la arquitectura hipertextual de la World Wide Web, ha sido la estandarización oficial de la publicación del hipertexto lo que ha convertido a la Web en un fenómeno internacional. Para que la Web funcione, todas las computadoras en ella deben ser capaces de entenderse entre sí. Si dos computadoras hablan un lenguaje diferente, o más bien, si el software de navegación de la Web de una persona no puede entender el hipertexto de otra computadora, en vez de información útil, en la pantalla aparecerá mucha basura. Para aliviar este problema de incompatibilidad, diversos investigadores guiados por equipos en el CERN y en el MIT han desarrollado lo que se llama un lenguaje estándar generalizado de marcas para la Web. Este estándar, conocido como HTML (HyperText Markup Language), es un conjunto básico de códigos que puede ser añadido a cualquier texto normal. Al incluir estos códigos, cualquier computadora en la Web puede interpretar el texto como un hipertexto.