

CAPÍTULO 1

EDUCACIÓN TRADICIONAL

1.1 Objetivo

Es el desarrollo de la educación superior en los próximos años, se enmarca en un contexto de demanda presente, de mayor cobertura, calidad y pertinencia de sus servicio. Al mismo tiempo, la educación en este nivel, por su costo e importancia, será objeto de un mayor valor social. La eficacia y transparencia en la ampliación de los recursos a disposición así como la calidad de sus resultados en la docencia, la investigación y la difusión, ocupará el interés colectivo.

Los procesos de acreditación de los programas académicos y de certificación de sus egresados, serán referentes obligados para valorar la calidad e impacto social de su que hacer. La autonomía institucional y la libertad académica, habrán de entenderse cada vez más en el marco de una mayor responsabilidad social del que hacer de las instituciones que dependen principalmente de los recursos públicos.

En conjunto, la educación superior será requerida para ofrecer aportaciones tanto en las demandas asociadas al proceso de integración de México a la economía global, como las necesidades de los sectores tradicionales, que deberán ser incorporados a los beneficios de una sociedad orientada hacia mayores niveles de igualdad y de justicia.

El programa del sector educativo, en materia de educación superior, tendrá como objetivo general lo siguiente:

Consolidar un autentico sistema caracterizado por una mejor cobertura y distribución geográfica; con una demanda estudiantil más diversificada en las instituciones y programas que ofrecen; más equilibrado en los niveles y estándares de calidad de sus programas en las diferentes regiones; relevante en lo social por su capacidad y anticipación flexibilidad y adaptación a las demandas cambiantes de la sociedad; reorientando al propósito de formar a los estudiantes para el aprendizaje durante toda su vida; con una mejor coordinación entre las instituciones que lo forman, entre estas y los diversos sectores de la sociedad, así como entre los subsistemas responsables de su organización y promoción; con una real intención de mejorar constantemente la actualización y formación del personal, así como sus condiciones de vida y, sobre todo, un sistema que aspire permanentemente a la excelencia.

Fundamentalmente, se ampliará la capacidad del sistema para atender la demanda de la educación media superior, brindando nuevas y mejores oportunidades formativas, acordes con las capacidades y expectativas de quienes demandan la educación, así como las necesidades del país en materia de profesionales y técnicos profesionales calificados.

Por tanto, se procurará una reorientación de los flujos relacionados con las preferencias de quienes demandan la educación y una ampliación ordenada de la oferta educativa, con el propósito de establecer una correspondencia adecuada entre ambos procesos. Se incrementarán las oportunidades de acceso, fomentando principalmente opciones educativas con mejores perspectivas de empleo y salario para los egresados, y de mayor impacto para la productividad y el bienestar nacional.

1.2 Estrategias para apoyar el plan de estudio para el año 2000

1. Aprovechar la capacidad instalada actual, promoviendo y apoyando el incremento de la matrícula en las instituciones existentes que no hayan alcanzado su límite de crecimiento, conforme a criterios de eficiencia, control y calidad provistos en sus planes de desarrollo.

2. Diversificar los flujos estudiantiles hacia distintas oportunidades de educación media superior.
3. Promover y apoyar la creación de nuevas instituciones de enseñanza media superior, donde la demanda rebasa la capacidad instalada y existente y donde se presentan condiciones de desarrollo educativo y materiales para el soporte de éstos niveles educativos.
4. Apoyar el desarrollo de nuevas modalidades de educación abierta y a distancia, aprovechando de manera optima las capacidades e infraestructura disponibles, para generar oportunidades educativas en lugares donde no existen instituciones en estos niveles, o para quienes no puedan incorporarse a sistemas escolarizados.
5. Propiciar el desarrollo equilibrado de la oferta educativa en relación con las demandas sociales (mercados laborales, desarrollo de las profesiones, requerimientos del sector productivo, necesidades tecnológicas, desarrollo regional y local) y las genuinas aspiraciones formativas de los educados.
6. Promover un auténtico sistema de orientación educativa, profesional y de comunicación social que proporcione información adecuada, actualizada y oportuna sobre las diversas opciones educativas del nivel medio superior.

1.3 Enfoque de la Educación Tradicional

La educación como hecho, posee un sentido humano y social, Consiste en un proceso por obra del cual las generaciones jóvenes van adquiriendo los usos y las costumbres, los hábitos y experiencias, las ideas y convicciones en un estilo de vida de las generaciones adultas. En los pueblos primitivos, la educación se manifiesta con una influencia espontánea de adulto sobre el niño y el joven, con el tiempo, se advierte la importancia de este hecho, y nace la preocupación de intervenir en la formación de la educación.

La educación de cada época y lugar en una característica manifestación de un estilo de vida; pertenece por necesidad a cierta unidad Histórica-Cultural. La educación se identifica con el proceso de instrucción y adiestramiento que lleva a cabo una institución docente, en una escuela. En los últimos cincuenta años se ha hecho familiar otro significado, es aquél que se refiere al arte, ciencia, o ambas cosas, de impartir instrucción y adiestramiento.

Gobierno y Educación

Cualquiera que sea la forma de gobierno, su función esencial de decidir pondrá a la educación formal bajo su Jurisdicción, por el simple motivo de que la educación es en si una institución social que afecta a todas las demás instituciones y es afectada por ellas.

La educación cuesta dinero, esto significa que parte de lo que se produce será consumido por elementos no productivos durante su período de educación.

Cuando el gobierno controla completamente la educación, ésta se convierte en parte del gobierno. Para una institución por su propio derecho, debe tener una obligación que ninguna otra institución cumpla por entero, no debe ser totalmente sustituible, pero para ello debe tener un campo de acción, aunque sea pequeño, pero absolutamente autónomo.

La educación, por lo tanto, tiene alguna influencia sobre el orden social en todas las sociedades, pero mucho mas influencia en una sociedad democrática que en cualquier otra. Cuanto mas grande sea esta influencia, es una función de determinadas situaciones históricas y de inteligencia y valor de los educadores.

En una democracia los educadores, como grupo, tienen una mayor oportunidad de influir en sociedad y, por lo tanto, una mayor responsabilidad por lo que hacen y dejan de hacer que en cualquier orden político. Como todos los educadores, democráticos que sirven a la sociedad.

Según Aristóteles, tres son los factores de la educación humana, los dispositivos naturales, los medios para aprender y la práctica o hábito para afirmar lo asimilado.

El proceso psíquico del conocimiento se realiza en tres fases; percepción del objeto, memorización de lo percibido y aplicación de los contenidos memorizados.

A este proceso natural del alma humana debe corresponder un plan metódico de enseñar, a saber:

- a) El maestro debe en primer término exponer la materia de conocimiento,
- b) A continuación ha de tratar de que se imprima o retenga lo expuesto en la mente del alumno,
- c) debe buscar que el educando relacione las diversas representaciones mediante el ejercicio.

La educación es, como se ha dicho, un reflejo de la sociedad y de la cultura en que se desarrolla. La educación, en efecto, no constituye una invención de los pedagogos o educadores a que estos influyan en ella de modo considerable, sino que es un producto social-cultural, como son el lenguaje, la ciencia o técnica, la educación varía en la sociedad en evolución permanente.

Como ya se ha señalado, nuestra educación tradicional ha sido eminentemente de tipo enciclopedista, memorística, en ella se ha perdido de vista los procesos y se han puesto en el énfasis en el producto.

Dicho de otro modo, se ha puesto en énfasis en los contenidos y se ha prestado relativamente poca atención en la enseñanza o ejercicio de las habilidades o destrezas. Existen motivos suficientes para afirmar que las habilidades de pensamiento son hoy más decisivas que en épocas anteriores.

El mundo se ha hecho más complejo, y con el, los desafíos que presenta, hacer frente a estos retos requerirá no solo unos conocimientos considerables sino la habilidad de relacionarlos y de emplearlos con eficiencia.

Al centrarlos en las habilidades del pensamiento, no solo se tiene por que negar la importancia de la adquisición de conocimientos; hay quienes plantean el problema a modo de un auténtico enfrentamiento: adquisición de conocimientos y habilidades del pensamiento, ambos objetivos son interdependientes.

Por una parte, el pensamiento es esencial para la adquisición de conocimiento y por la otra, el conocimiento esencial para el pensamiento.

1.4 Referencia al Programa Sectorial de Educación 1995-2000, "SEP"

La educación superior han sido cruciales en la formación de mujeres y hombres que le han dado dinamismo y orientación al progreso de nuestro país. Los avances y logros del México contemporáneo, no hubieran sido posibles sin el esfuerzo y contribución de cada ciudadano y sin la dedicación y liderazgo de quienes fueron preparados, a lo largo de los años, para emprender tareas complejas y creativas en la producción, la administración, y la generación de servicios acordes con las distintas etapas de nuestro desarrollo. Así ha sido en el pasado, y así lo será en el futuro.

Las metas que nuestra sociedad se ha propuesto, en materia social y económica, resaltan la importancia de contar con profesionales y técnicos mejor preparados y más comprometidos con su desarrollo personal y con el bienestar de sus respectivas comunidades.

Esto se debe a que, en lo social, México promueve una mayor democratización de la vida nacional y más equidad en la distribución de los servicios y beneficios entre las regiones que lo conforman. En lo económico, impulsa la expansión de los empleos productivos y el ahorro como base del mejoramiento individual, familiar y comunitario, así como la generación de

mayores ingresos en el mercado nacional e internacional mediante bienes y servicios competitivos y de mayor valor agregado.

En este contexto, la educación superior y superior adquieren un gran valor estratégico para el país. Se constituyen en medios fundamentales para apuntalar los esfuerzos tendientes a reducir las desigualdades sociales, y las transformaciones orientadas hacia una mayor democratización, productividad y calidad de vida.

En particular, corresponde a la educación superior la gran responsabilidad de impulsar la formación integral de los jóvenes en una etapa crítica de su desarrollo como educandos y como individuos.

Es por ello que, en el propósito general de ampliar la cobertura, con calidad y pertinencia social, a través de los programas propedéuticos, bivalentes o terminales de la educación media superior, deberá trabajarse con el estudiante no sólo en el avance de sus conocimientos, y habilidades, sino también y de manera fundamental, en su desarrollo emocional, físico, psicológico y ético.

Por su parte, y sin perder de vista la integridad del ser humano al que atiende, la educación superior asume la tarea de formar al estudiante en un determinado campo del conocimiento, habilitándolo para desarrollarse productivamente y actualizarse de manera permanente. En el postgrado, la

educación superior se abre plenamente hacia la especialización y con ello a la oportunidad de innovar en el conocimiento y la tecnología, por medio de la investigación.

Por lo anterior, el Programa Sectorial en su capítulo de educación superior, postula que estos niveles educativos se orientarán a lograr una mejor correspondencia de su organización, objetivos, programas académicos y métodos de enseñanza, con respecto al propósito fundamental de lograr la formación integral, de calidad y con un claro perfil humanista, de aquellos a quienes atienden en sus diversas instituciones.

Se asumirá, consecuentemente, que la educación superior no se reduce, ni en su concepción ni en la planeación de su desarrollo, a satisfacer las necesidades de un sólo aspecto de la vida social de quienes egresan de sus programas.

De ahí que no se defina a la educación sólo como un instrumento de la economía o un insumo en la producción de bienes y servicios. Los criterios de su progreso se sustentan también en el interés de propiciar la humanización de la vida social, formando mujeres y hombres innovadores, capaces de avanzar en un ambiente que requerirá de su continua adaptación; capaces, además, de mejorarse a si mismos y a su entorno, aptos para participar productivamente en la actividad económica, pero también y sobre todo habilitados en el ejercicio de la libertad, de la justicia, en el respeto a la vida y a los derechos de los demás,

en el reconocimiento de los valores de nuestra nacionalidad, en el amor a México y la responsabilidad de participar en su desarrollo.

En este sentido, en los próximos años la educación superior deberán desarrollar nuevos modelos de organización académica y pedagógica, más orientados al aprendizaje que a la enseñanza; más a la formación de la capacidad para desarrollarse en un contexto de cambios continuos, que a la memorización de contenidos educativos predeterminados; más enfocados al análisis, interpretación y empleo correcto y oportuno de la información, que a su acumulación; más abiertos, flexibles y vinculados a la investigación y la práctica como fuentes fundamentales del aprendizaje.

1.5 Calidad Institucional

El mayor esfuerzo por elevar la calidad de la educación superior en los últimos años se concentró en la modernización de la infraestructura de apoyo y de operación de los centros educativos. En buena medida, esto explica por los rezagos institucionales en materia de instalaciones y equipamiento derivados de las limitaciones financieras de los ochenta. Las bibliotecas, centros de computo, laboratorios y talleres de las casas de estudio, así como la capacidad tecnológica para la interacción y la operación de redes internas e

interinstitucionales fue objeto de un gran impulso. Así lo muestran diversos indicadores sobre la materia que compara la situación prevaleciente.

Las estructuras académicas y programas deben tomar en cuenta la necesidad de asegurar en el estudiante el logro de aquellos objetos, habilidades, actitudes y valores esenciales para el ejercicio profesional. Esto significa que los nuevos planes de estudio deben enfatizar lo primordial más que pretender el perfil ideal del egresado.

Dado que las políticas de estímulos benefician solo a un sector del personal, especialmente aquellos que mantienen un tiempo de dedicación mayor a la institución cuya producción académica se busca compensar diferencialmente, se requiere una política integral de recuperación del ingreso y de promoción de la calificación del personal. En torno a los estímulos para la producción académica es necesario reconocer también los efectos adversos generados a partir de una mala aplicación de criterios, indicadores y procedimientos de la evaluación.

1.5.1 Formación y actualización de personal

Aunque hoy en día las universidades presentan mejores condiciones materiales de apoyo al trabajo académico de los estudiantes, aun no han logrado repercutir cabalmente en el principal factor del cambio educativo: los

profesores, los investigadores y el resto del personal encargado del quehacer académico y administrativo.

Existe un consenso que la formación académica de los docentes investigadores necesaria para mejorar su desempeño así como el consecuente mejoramiento de sus ingresos, constituyen la condición fundamental para lograr una adecuada cobertura educativa, promover la calidad académica fortalecer la pertinencia social e impulsar un mejor y más eficiente coordinación en la educación superior. Un aspecto de gran importancia que afecta profundamente la eficiencia de los programas de actualización personal.

1.6 Revolución Tecnológica Digital y su historia

A lo largo de la historia el hombre fue resolviendo sus necesidades de registración, para llevar la cuenta de sus bienes y efectuar las operaciones necesarias para la permuta o la venta de los mismos.

Un mejoramiento de esta técnica de cálculo surge con la aparición del ábaco, que data del año 2600 a.C. y todavía los usan en algunas regiones de China, Japón y Rusia.

En 1617, John *Nepier*, desarrolló los logaritmos, este sistema proporcionó un método conveniente para abreviar los cálculos, convierte la multiplicación, división, potenciación y radicación en simples sumas y restas.

El primero en lograr con éxito el desarrollo de una calculadora mecánica para contar dígitos fue Blaise *Pascal* (1642) a la que se denominó Sumadora de Pascal o Pascalina.

En base a la sumadora de Pascal, en 1671, *Leibniz* (científico y filósofo alemán) proyectó una máquina de multiplicar por medio de sumas sucesivas.

La Pascalina; El inventor y pintor Leonardo Da Vinci (1452-1519) trazó las ideas para una sumadora mecánica. Siglo y medio después, el filósofo y matemático francés Blaise Pascal (1623-1662) por fin inventó y construyó la primera sumadora mecánica. Se le llamo Pascalina y funcionaba como maquinaria a base de engranes y ruedas.

La locura de Babbage,

Charles Babbage (1793-1871), visionario inglés y catedrático de Cambridge, hubiera podido acelerar el desarrollo de las computadoras si él y su mente inventiva hubieran nacido 100 años después. Adelantó la situación del

hardware computacional al inventar la "máquina de diferencias", capaz de calcular tablas matemáticas.

En 1834, cuando trabajaba en los avances de la máquina de diferencias Babbage concibió la idea de una "máquina analítica". En esencia, ésta era una computadora de propósitos generales. Conforme con su diseño, la máquina analítica de Babbage podía sumar, substraer, multiplicar y dividir en secuencia automática a una velocidad de 60 sumas por minuto.

Herman Hollerit (1860-1929) La oficina de censos estadounidense no terminó el censo de 1880 sino hasta 1888. La dirección de la oficina ya había llegado a la conclusión de que el censo de cada diez años tardaría mas que los mismo 10 años para terminarlo.

El procesamiento de la tarjeta perforada se conoció también como procesamiento de registro unitario.

La familia de las máquinas electromecánicas de contabilidad (EAM) electromechanical accounting machine de dispositivos de tarjeta perforada comprende: la perforadora de tarjetas, el verificador, el reproductor, la perforación sumaria, el intérprete, el clasificador, el cotejador, el calculador y la máquina de contabilidad.

Algunos cuartos de máquinas asemejaban la actividad de una fábrica; las tarjetas perforadas y las salidas impresas se cambiaban de un dispositivo a otro en carros manuales, el ruido que producía eran tan intenso como el de una planta ensambladora de automóviles.

1.6.1 Pioneros de la computación

Atanasoff y Berry. Una antigua patente de un dispositivo que mucha gente creyó que era la primera computadora digital electrónica, se invalidó en 1973 por orden de un tribunal federal, y oficialmente se le dio el crédito a John V. Atanasoff como el inventor de la computadora digital electrónica.

En el antiguo edificio de Física de la Universidad de Iowa aparece una placa con la siguiente leyenda: "La primera computadora digital electrónica de operación automática del mundo, fue construida en este edificio en 1939 por John Vincent Atanasoff, matemático y físico. El producto final, una computadora electrónica completamente operacional a gran escala, se terminó en 1946 y se llamó ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), ó Integrador numérico y calculador electrónico.

La ENIAC construida para aplicaciones de la Segunda Guerra mundial, se terminó en 30 meses por un equipo de científicos que trabajan bajo reloj. En 1945, John Von Neumann, que había trabajado con Eckert y Mauchly en la

Universidad de Pennsylvania, publicó un artículo acerca del almacenamiento de programas. El concepto de programa almacenado permitió la lectura de un programa dentro de la memoria de la computadora, y después la ejecución de las instrucciones del mismo sin tener que volverlas a escribir.

Los programas almacenados dieron a las computadoras una flexibilidad y confiabilidad tremendas, haciéndolas más rápidas y menos sujetas a errores que los programas mecánicos. Una computadora con capacidad de programa almacenado podría ser utilizada para varias aplicaciones cargando y ejecutando el programa apropiado.

En 1952 Grace Murray Hoper una oficial de la Marina de E.U., desarrolló el primer compilador, un programa que puede traducir enunciados parecidos al inglés en un código binario comprensible para la maquina llamado COBOL (Common Business-Oriented Lenguaje).

1.6.2 Generaciones de computadoras

Primera Generación (de 1951 a 1958)

Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información. Los operadores ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas. El almacenamiento interno se

lograba con un tambor que giraba rápidamente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba marcas magnéticas.

Eckert y Mauchly contribuyeron al desarrollo de computadoras de la 1era Generación formando una Cía. privada y construyendo UNIVAC I, que el Comité del censo utilizó para evaluar el de 1950. La IBM tenía el monopolio de los equipos de procesamiento de datos a base de tarjetas perforadas y estaba teniendo un gran auge en productos como rebanadores de carne, básculas para comestibles, relojes y otros artículos; sin embargo no había logrado el contrato para el Censo de 1950.

Comenzó entonces a construir computadoras electrónicas y su primera entrada fue con la IBM 701 en 1953. Después de un lento pero excitante comienzo la IBM 701 se convirtió en un producto comercialmente viable. Sin embargo en 1954 fue introducido el modelo IBM 650, el cual es la razón por la que IBM disfruta hoy de una gran parte del mercado de las computadoras. La administración de la IBM asumió un gran riesgo y estimó una venta de 50 computadoras. Este número era mayor que la cantidad de computadoras instaladas en esa época en E.U. De hecho la IBM instaló 1000 computadoras. El resto es historia. Aunque caras y de uso limitado las computadoras fueron aceptadas rápidamente por las Compañías privadas y de Gobierno. A la mitad de los años 50 IBM y Remington Rand se consolidaban como líderes en la fabricación de computadoras.

Segunda Generación de Transistor (1959-1964)

El invento del transistor hizo posible una nueva generación de computadoras, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación.

Sin embargo el costo seguía siendo una porción significativa del presupuesto de una Compañía. Las computadoras de la segunda generación también utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario. Estos núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones.

Los programas de computadoras también mejoraron. El COBOL desarrollado durante la 1era generación estaba ya disponible comercialmente. Los programas escritos para una computadora podían transferirse a otra con un mínimo esfuerzo. El escribir un programa ya no requería entender plenamente el hardware de la computación.

Las computadoras de la 2da Generación eran substancialmente más pequeñas y rápidas que las de bulbos, y se usaban para nuevas aplicaciones, como en los sistemas para reservación en líneas aéreas, control de tráfico

aéreo y simulaciones para uso general . Las empresas comenzaron a aplicar las computadoras a tareas de almacenamiento de registros, como manejo de inventarios, nómina y contabilidad.

Tercera Generación de Circuitos Integrados (1964-1971)

Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes.

Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para las dos cosas. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. La IBM 360 una de las primeras computadoras comerciales que usó circuitos integrados, podía realizar tanto análisis numéricos como administración ó procesamiento de archivos.

Los clientes podían escalar sus sistemas 360 a modelos IBM de mayor tamaño y podían todavía correr sus programas actuales. Las computadoras trabajaban a tal velocidad que proporcionaban la capacidad de correr más de

un programa de manera simultánea (multiprogramación). por ejemplo la computadora podía estar calculando la nómina y aceptando pedidos al mismo tiempo.

Minicomputadoras, con la introducción del modelo 360 IBM acaparó el 70% del mercado, para evitar competir directamente con IBM la empresa Digital Equipment Corporation DEC redirigió sus esfuerzos hacia computadoras pequeñas. Mucho menos costosas de comprar y de operar que las computadoras grandes, las minicomputadoras se desarrollaron durante la segunda generación pero alcanzaron su mayor auge entre 1960 y 70.

Cuarta Generación (1971 a la fecha)

Dos mejoras en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de la cuarta generación: el reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de chips de silicio y la colocación de muchos más componentes en un Chip: producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos.

El tamaño reducido del microprocesador de chips hizo posible la creación de las computadoras personales. (PC).

Hoy en día las tecnologías LSI (Integración a gran escala) y VLSI (integración a muy gran escala) permiten que cientos de miles de componentes

electrónicos se almacén en un chip. Usando VLSI, un fabricante puede hacer que una computadora pequeña rivalice con una computadora de la primera generación que ocupara un cuarto completo.

1.7 Impacto Tecnológico Informático del Año 2000

Las computadoras de los años sesenta y setenta tenían una capacidad limitada de memoria, se utilizaban las tarjetas perforadas que en los setenta solo admitían 80 caracteres, esto llevó a reservar solo dos dígitos al campo correspondiente a la fecha; luego, al transvasar estos datos a ordenadores y programas más potentes no solo se alteró la estructura de los datos (salvo bases de datos creadas desde finales de los ochenta), computando "00" como el año 1900 al almacenar las fechas en tres sectores (campos) de dos dígitos cada uno nos encontramos impedidos de distinguir entre las fechas del siglo XX y las del siglo XXI, se le suma a esto, particularidades en forma de programación, donde algunos programadores utilizan el valor 99 como un código especial, suponiendo que para el año 1999 ya existiría otro software que remplazara a éste.

Generalmente se supone que la problemática del año 2000 va a comenzar a ocurrir luego de Diciembre de 1999, sin embargo, en la actualidad se han empezado a ver consecuencias del impacto 2000, en algunos sistemas

carcelarios en el mundo y algunas aplicaciones que manipulan fechas futuras, en negocios tales como financieras, compañías de seguros, gestión de tarjetas de crédito.

Se encuentra involucrado tanto al hardware (relojes de hardware) como el software (que no se pueda usar mas de 2 dígitos para el año), y no solamente pueden tener inconvenientes los sistemas grandes tipo mainframe, sino también en equipos PC (por ejemplo Microsoft nos avisa que: MS-DOS no ha de aceptar la fecha 00 y que ha de obligar a la captura completa del año 2000, y que programas tales como Microsoft Windows 3.1, despliegan incorrectamente las fechas de los archivos del año 2000 mostrándolos con caracteres no numéricos (dígase con basura). En función de ciertas técnicas de programación que se utilizan para representar y calcular el año en las fechas, así como los cálculos matemáticos que se realizan con dichas fechas.

Cuando llegue el 2000, cuando llegue la noche del 31 de Diciembre de 1999, si no se hiciera nada por corregirlo, muchos programas de computadora (software), computadoras y otros dispositivos que de alguna forma u otra, almacenan información sobre fechas, nos mostrarán que llegamos al siglo pasa o sea al 1900. Del mismo modo, si actualmente quisiéramos referirnos a una fecha posterior al 31/12/1999, podríamos llegar a encontrarnos con el mismo problema. Las consecuencias de este efecto, podrían ser, desde un simple dato incorrecto, hasta el colapso de sistemas completos que operan basados

en cálculos sobre fechas, pasando por errores en sistemas de información bancarios y financieros.

1.8 Educación a Distancia y Tecnología

Educación a distancia es un área multidisciplinaria en el aspecto tecnológico, de medios, de transmisión de información adecuados para cubrir distancias mientras que el aprendizaje a distancia es como la entrega o educación con adiestramiento, a través de una instrucción o aprendizaje electrónicamente transmitido en una forma interactiva de mensaje. Esta educación a distancia, puede o no ser presencial, aquí el alumno puede o asistir a una sala de clase o puede tomar clases en una forma remota.

El objetivo consiste de que por razones de diversas índole, a muchos profesionistas, estudiantes no les es posible asistir a cursos de actualización en instituciones de educación superior, ofrecen cursos y diplomados a través del sistema de educación a distancia utilizando para ello tecnología de vanguardia de telecomunicaciones. Dependiendo del número de ubicación geográfica y requerimientos de los solicitantes a dichos cursos diplomados, para la importación de sus cursos utilizan la tecnología correspondiente a Videoconferencia Interactiva, Internet, Multimedia.

A través del SEAD, se utilizan para ello las siguientes dinámicas de trabajo:

- Estudio independiente
- Trabajo grupal en las secciones de Videoconferencias
- Interacción entre estudiantes
- Consulta a tutores

Se propicia la comunicación interactiva:

- Entre participantes de la misma sede
- Entre grupo de sede y los conferencistas
- Entre participantes de diferentes sedes

Los estudiantes reciben el material de estudio, previo a las secciones grupales, el proceso de enseñanza-aprendizaje se apoya a través de la consulta a tutores.

1.8.1 Reseña histórica de la Educación a Distancia y Tecnológica

El desarrollo de la educación a distancia, se inició en Inglaterra con la instalación del comité encargado de planear a la Open University - 1968. A partir de la década de los 70's se desarrollaron los programas de las Universidades abiertas; en 1972 se crea el sistema Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México, poco tiempo surge en España, Alemania, Rusia, Japón, Francia y otros.

En México, después de la creación del sistema de Educación a Distancia de la UNAM, 14 Instituciones Educativas inician esta modalidad entre ellas la Universidad Autónoma de Nuevo León en 1975. El Instituto Politécnico Nacional en 1979 y la Universidad Pedagógica Nacional en 1979, los esfuerzos por consolidar estos sistemas de educación han resultado particularmente difíciles.

La Educación a Distancia es una estrategia para operacionalizar 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. (Miguel A. Ramos Martínez, 1985).

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, 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.

Menos académico fue el intento de enseñar minería y prevención de accidentes mineros por el Mining Herald, un periódico de Pennsylvania. Fue Thomas Foster el que tuvo esta iniciativa y esto constituyó el comienzo de las Escuelas Internacionales por correspondencia (ICS) de Scranton, Pennsylvania.

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 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 África 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 dio 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.

1.8.2 Enseñanza a Distancia y sus 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.

Las siguientes características, describen en pocas palabras al Estudio Independiente:

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.

La educación a distancia a surgido como un intento de dar respuesta a las nuevas demandas sociales que la educación tradicional presencial no ha podido atender, pero resulta incorrecto suponer que aquella puede sustituir totalmente a esta ultima. Educación a Distancia y Educación tradicional

(presencial): y su principal diferencia. Ambas formas educativas pueden beneficiarse mutuamente de su coexistencia y acción. En la siguiente tabla se detallan las principales diferencias entre educación tradicional y educación a distancia:

Tabla I. Diferencias entre Educación Tradicional y Educación a Distancia

Educación Tradicional (Presencial)	Educación a Distancia
El profesor y los estudiantes están físicamente presentes en un mismo espacio-tiempo (durante las clases).	El profesor y los estudiantes pueden no estar presentes físicamente en el mismo espacio ni en el mismo tiempo. Para que la comunicación se produzca, es necesario crear elementos mediadores entre el docente y el alumno.
La voz del profesor y su expresión corporal son los medios de comunicación por excelencia. Se les llama presenciales a estos medios porque restringen la comunicación aun aquí y aun ahora. Otros medios visuales y sonoros son muy poco utilizados en la clase convencional y sólo sirven como apoyos didácticos o para complementar la acción del profesor.	La voz y el esquema temporal, o son sustituidos por otros medios no-presenciales, o serán registrados en grabaciones sonoras y visuales para ser transmitidos luego a otro espacio y en otro tiempo. Los medios no son simples ayudas didácticas sino portadores de conocimiento que sustituyen al profesor.

tabla I (continúa)

Educación Tradicional (Presencial)	Educación a Distancia
La comunicación oral, característica en la enseñanza convencional, está acompañada normalmente por gestos y movimientos de la comunicación no verbal.	Adquieren gran importancia los medios como ser la palabra escrita (dominante por antonomasia), además de la radio, la televisión y otros medios audiovisuales.
La relación directa, presencial, de los que se comunican hace que el diálogo pueda producirse también aquí y ahora, de manera inmediata.	La relación no-presencial de los que se comunican, es una forma de diálogo que por no acontecer aquí ni ahora, puede llamarse "diálogo diferido" o sea, el comunicador debe continuar un mensaje completo y esperar un tiempo para recibir la comunicación, de retorno en forma similar, al igual que ocurre con una carta.

Tabla 2. Educación a Distancia y Educación Tradicional (presencial) y sus principales características

Educación Tradicional(presencial)	Educación a Distancia
• En la educación tradicional el conocimiento es repetitivo	• En el hogar como sistema de comunicación para la educación.

tabla 2 (continúa)

Educación Tradicional(presencial)	Educación a Distancia
<ul style="list-style-type: none"> • El maestro tiene un rol dominante en la actividad del salón; el estudiante pasivo en el aprendizaje. 	
<ul style="list-style-type: none"> • El maestro actúa como el principal agente disciplinario externo. • La instrucción, tanto individual como de grupo se adapta al estudio de enseñanza del maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el lugar de trabajo como sistema educativo
<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de la enseñanza es efectuada por el maestro y se estimula la colaboración del alumno. • El aprendizaje es extremadamente reforzado mediante repeticiones reforzadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El aula como un sistema de comunicación para la educación.
<ul style="list-style-type: none"> • Menor énfasis en la cantidad de materias para el desarrollo de aprendizaje. • No hay una buena selección de editores de textos de aprendizaje, los libros son muy repetitivos sin ningún buen contenido. 	<ul style="list-style-type: none"> • La educación por correspondencia, la televisión educativa, computadoras aplicadas al aprendizaje.

tabla 2 (continúa)

Educación Tradicional(presencial)	Educación a Distancia
<ul style="list-style-type: none"> • Menor énfasis en la enseñanza del cuidado personal y del mantenimiento del aula. • El estudiante selecciona su propia silla; se le alienta a permanecer y escuchar durante las secciones de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los caminos hacia la superautopista, la Teleconferencia sincrónica diseño de un sistema de teleaprendizaje de múltiples niveles.
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de tiempo para llegar a clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • La evolución de la realidad virtual generada por computador, Telepresencia en la realidad virtual.
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de espacio en el aula de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicaciones contra el transporte, servicio educativo global, los profesores y la clase virtual, el flujo de nuevos conocimientos y cambios Tecnológicos.
<ul style="list-style-type: none"> • Barreras de aprendizaje de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos aprenden por sí solos, aprenden de sus compañeros através de conversaciones y sus discusiones.
<ul style="list-style-type: none"> • Clase monótona y repetitiva y malos escritos en el pizarrón y apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelven problemas de forma colaborativa. • Se piensa en forma global y se actúa en forma global.

Los sistemas de Educación actuales no están preparados adecuadamente a las personas para el cambio que se debe realizar en la educación del futuro.

1.9 La Videoconferencia Interactiva

De acuerdo a los autores David Lewis y Jame Green, quienes han escrito acerca del mejoramiento de la memoria, la mente retiene las imágenes mucho mejor que las palabras, números o conceptos abstractos, en la videoconferencia el 90% son imágenes, mientras que en la educaron tradicional o presencial el 90% son números o manuscritos o letras o conceptos.

Dada la sofisticación del sistema de la visión humana, la predilección del ser humano por las imágenes es sorprendente. De acuerdo con Richard Marx Friedhoff en "visualización, la segunda revolución de las computadoras ", no solo una gran parte del cerebro esta dedicado a la visión y al análisis visual sino que también la capacidad de transporte de información de nuestro sistema visual es mucho mayor que el de cualquier otro de nuestros sentidos.

De todas las imágenes y pinturas que hemos expuesto en una base diaria, el rostro humano es la importancia como fuente de información. Cuando

hablamos cara a cara con otra persona, obtenemos bastante información de las expresiones faciales, mas de sus palabras o calidad de voz combinadas, de acuerdo con Mele Koneyay Alton Harbour en "mas fuerte que las palabras... comunicaciones no verbales".

De hecho, los psicólogos han determinado que cuando hablamos cara a cara, solo el 7% de lo que es comunicado es transferido por el significado de las palabras. Otro 38% proviene de cómo las palabras son dichas. Esto deja al 55% restante de la comunicación formar la forma de señales visuales.

El objetivo de la videoconferencia es ofrecer hoy en día una solución accesible a esta necesidad de comunicación, con sistemas que permiten al transmitir y recibir información visual y sonora entre puntos o zonas diferentes evitando así los gastos y perdida de tiempo que implican el traslado físico de persona, todo esto a costos cada vez mas bajos y con señales de mejor calidad. Estas ventajas hacen a la videoconferencia el seguimiento de mayor crecimiento en el área de las comunicaciones.

La videoconferencia, pretende ser un foro de encuentro, discusión e intercambio de información entre la creciente comunidad de usuarios de Videoconferencia los sistemas que permiten transmitir y recibir Video y Audio en los dos sentidos. Actualmente el sistema más extendido en el ámbito académico es la videoconferencia, aunque el foro estará abierto a compartir experiencias con otras tecnologías como:

INTERNET. También tendrá cabida todas las tecnologías complementarias a la Videoconferencia como la "comparición de aplicaciones" o las "pizarras electrónicas" que faciliten el trabajo colaborativo o las actividades educativas en clases remotas.

Cualquiera de los que trabajamos en el tema nos hemos hecho con frecuencia preguntas de tipo:

- ¿Con quién puedo conectarme con el equipo de Videoconferencias?
- ¿Son compatibles los equipos de tal y cual marca?
- ¿Cuántos sitios se pueden conectar a una Videoconferencia multipunto?
- ¿Qué diferencia hay entre la Videoconferencia y por INTERNET?
- ¿Cuánto cuesta una llamada por Videoconferencia?

La temática de la lista pretende ser la más amplia posible y que sirva tanto a los usuarios de perfil más técnico como los que simplemente utilizan la Videoconferencia como herramienta en su trabajo. Tendrán por tanto cabida de todos los temas relacionados por el uso de la Videoconferencia, como por ejemplo:

- Consulta de problemas técnicos con los equipos.
- Dudas sobre compatibilidad entre equipos de distintas marcas.

- intercambio de experiencias y especialmente de sus resultados.
- intercambio de información sobre disponibilidad de salas de Videoconferencia en otras instituciones.
- Configuración de salas y puestos de trabajo para distintas funciones (aulas, teletrabajo).
- Solicitud de información sobre nuevas tecnologías que surjan en el mercado.
- Información sobre fuentes documentales y videográficas sobre el tema.

Desde que en 1964 AT&T presentó en la feria del comercio mundial de Nueva York el primer sistema de Videoconferencia.

1.9.1 Sistema de Videoconferencia y sus componentes

Equipamiento de proyección/registro: Comprende la cámara, un monitor de vídeo o proyector y dispositivo de audio.

CoDec: circuiteria lógica que procesan las señales de Audio/Vídeo y realizan la compresión/descompresión en el tiempo real.

Adaptador de comunicaciones: es el dispositivo que enlaza la salida del CoDec con la línea de transmisión de datos.

Tablero de control: el dispositivo que controla la inicialización/finalización de la llamada así como la configuración de las características de la misma.

La gama alta de los equipos de Videoconferencia comprende un monitor/proyector y una cámara de Vídeo, el sistema de Codec y el adaptador de comunicaciones. Algunos de los componentes los podemos encontrar integrados, lo que da lugar a un sistema de fácil comunicación y manejo, no siendo necesarias las costosas salas específicas de Videoconferencias.

En la gama baja podemos encontrar sistemas de Videoconferencias basados en ordenadores personales dotados de adaptadores de captura de vídeo, grabación/reproducción de Audio, y transmisión de datos.

El abaratamiento de costos por el aprovechamiento de los componentes ya existentes en el ordenador es muy grande, de ahí que existan sistemas en el mercado. La popularización de las computadoras personales como sistemas de Videoconferencias han sumado las posibilidades de la MULTIMEDIA, haciendo posible hoy en día simultánea con la imagen de TV y el Audio el intercambio de gráficos y documentos, la escritura manual, el tablero gráfico etc. Para el usuario de INTERNET quizás lo más conocido sean las Videoconferencias a través de la Red.

1.9.2 Características de la 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 vídeo y audio bidireccional entre múltiples localidades.

La mayoría de los sistemas de Videoconferencia Interactiva utilizan el vídeo digital comprimido para la transmisión de imágenes en movimiento por medio de las redes de transmisión de datos tales como alta capacidad Servicios Integrados a las Redes Digitales Data Networks.

El proceso de condensación vídeo 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 vídeo imágenes redujo también los costos de transmisión. 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. Un sistema de Videoconferencia Interactiva también puede compartir una línea

con la transmisión de otro tipo de datos digitales como ser transmisiones de Internet o transferencias de archivos.

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 son: los videos, micrófonos, cámaras, y computadoras. Relativamente nueva la 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.

1.9.3 Ventajas y Desventajas de la Videoconferencia Interactiva

Ventajas

- 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: Las pizarras, 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.

Desventajas

- Los costos iniciales del equipo y el arrendamiento de las líneas necesarias para transmitir 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.

1.9.4 Tipos de Videoconferencias Interactivas

Videoconferencias de escritorio: Este sistema 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: Este tipo de sistema normalmente usa una alta calidad de componentes y equipos y una 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.

1.10 La 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:

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.

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.

1.10.1 Ventajas y Desventajas de la Televisión Instruccional

Ventajas

- 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).

Desventajas

- Es caro obtener una calidad de transmisión aceptable. La producción de Vídeo 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.
- 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.

Las herramientas del audio instruccionales interactivas para el educador a distancia incluyen el teléfono, audioconferencia, y radio de onda corta. Las Audioconferencias pueden ser solamente de audio o pueden estar reforzadas por imágenes o transmisión de datos, lo que se denomina conferencia audio-gráfica. Las Audioconferencias típicamente utilizan el sistema de telefonía pública para enlazar dos o más sitios remotos.

1.10.2 Ventajas y Desventajas de la Audioconferencia

Ventajas

- La Audioconferencia es comparativamente más barata de instalar, operar y mantener.
- Usa la tecnología telefónica disponible y, por consiguiente, puede llegar a muchos estudiantes.
- Generalmente es una tecnología muy familiar tanto para los maestros como para los estudiantes y es relativamente fácil usar.
- Es un medio interactivo y permite a participación directa de los estudiantes y del instructor. Los estudiantes tienen muchas oportunidades para interactuar con sus pares, con el instructor y con expertos remotos invitados.
- Puede ser muy efectiva cuando es usada en combinación con otros medios incluyendo los materiales impresos, el vídeo, y las computadoras.

Desventajas

- Puede ser un tanto impersonal porque no transmite las señales no verbales como el lenguaje corporal: sonrisas, gestos, abrazos, movimientos de la mano.

Existen grandes restricciones en cuanto al tipo de contenido que puede entregarse en el formato oral.

Generalmente, las técnicas útiles para impartir una buena instrucción son las mismas independientemente, si el maestro y el estudiante están en la misma aula o separados por muchas millas. Sin embargo, algunas técnicas de enseñanza son más eficaces que otras para las audioconferencias. Hay que tener en cuenta que este es un medio instruccional que carece de comunicación visual.

1.11 Sistema de Videoconferencia en la Educación

Objetivos que se persiguen con este sistema

- Promover e incorporar a través de los medios tecnológicos más modernos de comunicación, los programas de educación a nivel postgrado y licenciaturas, en nuestra universidad y que quede para un futuro para las regiones que lo conforman la universidad.

- Realizar programas institucionales orientados al desarrollo personal académico, por medio de la impartición de cursos de formación profesional.
- Llevar a cabo programas institucionales para el desarrollo integral de los alumnos, a través de conferencias y cursos que permitan fortalecer su profesión profesional.
- Realizar funciones de extensión, difusión de cultura y vinculación de la universidad hacia los sectores sociales y productivos, a través de cursos, conferencias, talleres y eventos culturales.
- Establecer programas que permitan la vinculación de la universidad con instituciones del sector educativo y productivo, a nivel nacional e internacional.
- Realizar, a través de cursos y talleres, el adiestramiento y capacitación de personal administrativo de todos los niveles, con el fin de mejorar la eficiencia y productividad en el trabajo.
- Establecer procesos de comunicación y coordinación del personal de los mandos medios y superiores, por medio de talleres y reuniones de trabajo ejecutivas.

1.11.1 Elementos básicos de un Sistema de Videoconferencia

Para fines de estudio y de diseño los sistemas de videoconferencia suelen subdividirse en tres elementos básicos que son: la red de comunicaciones, la sala de videoconferencia y el CODEC. La sala de videoconferencia se subdivide en cuatro componentes esenciales: el ambiente físico, el sistema de vídeo, el sistema de audio y el sistema de control.

La red de comunicaciones. Para poder realizar cualquier tipo de comunicación es necesario contar primero con un medio que transporte la información del transmisor al receptor y viceversa o paralelamente (en dos direcciones). En los sistemas de videoconferencia se requiere que este medio proporcione una conexión digital bidireccional y de alta velocidad entre los dos puntos a conectar. Las razones por las cuales se requiere que esta conexión sea digital, bidireccional y de alta velocidad se comprenderán más adelante al adentrarnos en el estudio del procesamiento de las señales de audio y vídeo.

La Sala de Videoconferencia. Es el área especialmente acondicionada en la cual se alojarán los participantes de la videoconferencia, así como también, el equipo de control, de audio y de vídeo, que permitirá el capturar y controlar las imágenes y los sonidos que habrán de transmitirse hacia el(los) punto(s) remoto(s).

Codec Las señales de audio y video que se desean transmitir se encuentran por lo general en forma de señales analógicas, por lo que para poder transmitir esta información a través de una red digital, esta debe de ser transformada mediante algún método a una señal digital, una vez realizado esto se debe de comprimir y multiplexar estas señales para su transmisión. El dispositivo que se encarga de este trabajo es el CODEC (Codificador/Decodificador) que en el otro extremo de la red realiza el trabajo inverso para poder desplegar y reproducir los datos provenientes desde el punto remoto.

1.12 Diferencia de Teleconferencia y Videoconferencia

Erróneamente los términos teleconferencia y videoconferencia se emplean como sinónimos. La palabra “teleconferencia” esta formada por el prefijo “tele” que significa distancia y “conferencia” que refiere a encuentro.

Esto es “un encuentro a distancia”. Para hacerlo posible se requiere de un medio electrónico (como un radio, televisor o teléfono) y un canal de transmisión (cable coaxial, microondas, satélites o fibra óptica) por donde viajara la señal. La teleconferencia se caracteriza por permitir la interacción entre los participantes.

La videoconferencia es un sistema de comunicación diseñado para llevar a cabo un encuentro a distancia, el cual, nos permite la interacción visual, auditiva y verbal con personas de cualquier parte del mundo (siempre y cuando los sitios a distancia tengan equipos compatibles y un enlace de transmisión entre ellos).

Con la videoconferencia podemos compartir información, intercambiar puntos de vista, mostrar y ver todo tipo de documentos, dibujos, gráficas, acetatos, fotografías, imágenes de computadora y videos, en el mismo momento, sin tener que trasladarse al lugar donde se encuentra la otra persona.

La videoconferencia es una modalidad de la teleconferencia. A menudo muchas personas confunden ambos términos creyendo que se trata de dos conceptos diferentes, siendo que la videoconferencia es una forma de asistir a una teleconferencia.

1.13 Tipos de Teleconferencia

Audioconferencia. La comunicación es únicamente vía audio. Es la forma mas sencilla y barata que existe para tener una reunión a distancia, ya que solo

utiliza líneas telefónicas para transmitir la voz entre los diferentes lugares que están conectados.

Audiográficos. Usa el mismo sistema de la audioconferencia para establecer la comunicación, pero además incorpora la transmisión de imágenes fijas a través de la computadora.

Conferencia medida por computadora. Consiste en computadoras que se enlazan para compartir la misma información entre ellas (lo que conocemos por red) y de esa manera los participantes intercambian información. Utilizando herramientas como correo electrónico, Internet, Netscape, chat.

Broadcast. La reunión se efectúa empleando audio y video por medio de un canal de televisión y antenas receptoras. Los asistentes se apoyan en fax y teléfono para enviar información al expositor.

Videoconferencia. La comunicación se realiza a través de equipos especiales que transmiten audio, video y datos de computadora, permitiendo a los usuarios la interacción simultánea entre varios sitios.

Conocer la función de equipos antes de usar. Existen varios modelos y marcas de equipos de videoconferencias, por lo que es importante hacer referencia de por lo menos los mas comunes.

Equipos personales.(desktop). El sistema esta instalado en una computadora personal, con lo cual una sola persona mantiene comunicación inmediata con otra y a su vez comparte programas y documentos desde su computadora.

Equipos grupales. Son sistemas de mayor tamaño porque pueden tener conectados uno o dos monitores de 27 o mayor tamaño con el fin de que varias personas participen en la reunión.

1.13.1 Conexiones entre equipos de videoconferencias

Punto a punto. La conexión es directa y solo se realiza entre dos equipos de videoconferencia.

Multipunto. Varios sitios participan en la reunión. Se requiere de un equipo especial adicional a los sistemas de videoconferencia llamando unidad multipunto, el cual permite la conexión de mas de dos lugares durante la conferencia. Esta unidad multipunto es administrada por uno de los sitios. El cual enlaza a los demás sitios. Conforme cada grupo participante toma la palabra, su imagen y su audio se reproducen en uno de los monitores de los demás sitios.

1.13.2 Elementos que integran un Sistema de Videoconferencia

CODEC (Codificador/Decodificador, también Compresor/Decompresor).

Este dispositivo convierte las señales de vídeo y Audio en señales digitales, es considerado el corazón del sistema de videoconferencia.

Dispositivo de Control. Puede ser: tableta de control, teclado, mouse, pantalla sensible al tacto o control remoto. Este dispositivo controla el CODEC y el equipo periférico del sistema.

Cámara Robótica. Es la cámara incluida en cualquier equipo, esta es manejada a través de la tableta de control.

Micrófonos. Capta el audio que se envía a otros sitios.

Uno o más monitores. En ellos se puede observar a los participantes del sitio local y de los sitios a distancia, así como gráficas, o diapositivas, videos etc.

Software del sistema de Videoconferencia. Es el programa que permite la acción conjunta de los elementos que integran al sistema de videoconferencia.

Dispositivo de Comunicación. Es el dispositivo al que llega la señal digital desde el CODEC y la envía por el canal de transmisión (microondas, fibra óptica etc..) lo que permite enviar y recibir la señal a los sitios remotos.

Canal de Transmisión. Todo sistema de videoconferencia requiere de un canal para transmitir la señal de audio y vídeo a otro sitio, éste puede ser; cable coaxial, microondas, fibra óptica, satélite, etc..

Espacio. Es el área especialmente acondicionada tanto en acústica e iluminación para alojar el equipo y realizar las sesiones. El nivel de confort de la sala mejora la calidad del encuentro.

Personal Calificado. Es indispensable que cada sitio, cuente al menos con una persona que posea los conocimientos necesarios de telecomunicaciones y operación técnica del equipo.

1.13.3 Cómo funciona un Sistema de Videoconferencia

Las señales proporcionadas por las cámaras, el micrófono y equipos periféricos son enviados al CODEC, dentro de este se realiza un proceso complejo, el cual se resume en tres etapas.

- a) EL CODEC convierte las señales de audio y vídeo a un código de computadora. A esto se le conoce como digitalizador. La información es reducida en pequeños paquetes de datos binarios (0 o 1). De esta forma se transmiten datos requiriendo menos espacio en el canal de comunicación.
- b) Los datos son enviados a otro dispositivo de comunicación el cual los tramites al sitio remoto por un canal de transmisión (cable coaxial, fibra óptica, microondas o satélite) por el que viajarán los datos.
- c) A través del canal, el otro sitio recibe los datos por medio del dispositivo de comunicación, el cual entrega al CODEC que se encarga de descifrar y decodificar a señales de audio y vídeo, las que envía a los monitores para que sean vistas y escuchadas por las personas que asisten al evento.

1.13.4 Funciones básicas que realiza el Equipo de Videoconferencia

- Establece comunicación a otro sitio. La comunicación se establece hacia la unidad multipunto.
- Control de audio. Regula el nivel de volumen del sitio local que se transmite a los demás sitios.

- Captura de imágenes. Almacena en memoria gráficos, dibujos, tomas de cámara, así como enviar y recibir a otros equipos de videoconferencia todo tipo de documentos guardados previamente.
- Selección y control de Cámaras. Cuando se trabaja con dos o más cámaras, mediante el equipo de videoconferencia se puede elegir la cámara cuya señal queremos transmitir. El equipo también puede controlar la cámara robótica para que esta se mueva a posiciones preestablecidas por el usuario.
- Hoja de Dibujo. Es un pizarrón electrónico que aparece en uno de los monitores con una barra de menús que nos permite hacer anotaciones y trazos sobre imágenes capturadas previamente.

1.13.5 Accesorios periféricos del Equipo de Videoconferencia

Cámara de documentos. A través de ella podemos proyectar:

- Textos impresos en papel
- Láminas de gráficos
- Pequeños objetos tridimensionales
- Fotografías
- Diapositivas
- Negativos

- Radiografías
- Acetatos
- Páginas de libros y revistas
- Señales de Audio y Videocasetera

Videocasetera. Se puede conectar directamente al CODEC y así grabar el sitio local o remoto durante la conferencia o reproducir material audiovisual.

Videocámara. Apoya a la cámara robótica. Con ella podemos enfocar personas y objetos desde otro ángulo con mayor detalle y precisión.

Computadora. Se puede transmitir y compartir con el sitio remoto cualquier programa o documento.

1.13.6 Herramientas y Equipos Auxiliares del Sistema Videoconferencia

Internet. Antes, durante o después de una sesión por videoconferencia permite la comunicación permanente entre los participantes, ya que internet es una red que contiene miles de redes de computadoras conectadas entre si para intercambiar información, tales computadoras manejan archivo de gobierno, material de universidades, catálogos de bibliotecas, mensajes de cualquier tipo y millones de archivos fotográficos, documentales, de sonido, vídeo y cualquier

dato que pueda ser digitalizado. Para tener acceso a ella es necesario llamar a uno de los sistemas integrados o registrarse en la terminal de alguna institución.

La herramienta de internet más utilizada es:

Correo electrónico: consiste en la transmisión de mensajes de tipo texto de una computadora a otra, los cuales pueden ser leídos cuando una persona lo desee, con solo poner su nombre y una contraseña que protege los documentos que recibe y lo hacen miembro usuario de la red.

Otra herramienta de internet es llamado *TALKS o pláticas* que describe una conversación escrita simultánea entre dos sitios por medio de la computadora.

Fax: Es de gran utilidad para enviar y recibir material impreso antes, durante y después del encuentro por videoconferencia, por ejemplo: sobre número de participantes en el encuentro, número de sitios que estarán enlazados, costos y pormenores de este, que muchas veces resulta difícil de acordar a través de la videoconferencia debido al costo de la conexión entre los equipos. Por otro lado la ayuda a establecer el contacto entre los sitios en caso de presentarse una falla en el equipo de videoconferencia.

Teléfono. A través de él se puede brindar asesoría técnica de un sitio a otro, así como informar de cambios o ajustes de último momento.

1.13.7 Actividades y lugares de transmisión de un Sistema de Videoconferencia

Dentro de las actividades que se pueden llevar a cabo utilizando los sistemas de videoconferencia, podemos mencionar la siguiente:

- Reuniones ejecutivas
- Educación continua
- Cursos especializados
- Conferencias
- Telemedicina
- Diplomados
- Asesorías
- Seminarios
- Capacitación técnica

1.13.8 Beneficios en el Sistema de Videoconferencia SEAD

El objetivo es el beneficio potencial que representa el reunir personas situadas en diferentes lugares geográficos para que puedan compartir ideas, conocimientos, información, para solucionar problemas y para planear estrategias de negocios utilizando técnicas audiovisuales sin las inconveniencias asociadas de viajar, gastar dinero y perder tiempo, ha capturado la imaginación de las personas de negocios, líderes gubernamentales y educadores, eleva la productividad académica, mejorando las condiciones de actividades, y reducción de costos y transporte y hospedaje.

El utilizar la videoconferencia proporciona ahorro en costos, ahorro en productividad y ganancias estratégicas.

Ahorros en costos de viajes

Cuando se permanece en el lugar de trabajo y se hace uso de la videoconferencia en vez de viajar, se ahorra a raíz de la reducción en los costos del viaje y de los costos relacionados al viaje—tales como boletos de avión, hotel y alquiler de vehículo.

Ahorro en productividad

El ahorro en productividad –que tan frecuentemente se pasa por alto en la consideración de los costos de viaje– es la reducción en el tiempo perdido por el empleado con motivo del viaje, como por ejemplo el tiempo empleado en la preparación del viaje, el desplazamiento desde y hacia el aeropuerto, tiempo de vuelo, etc.; además de algunas otras ganancias en productivas como lo son:

- Participación de mas miembros del personal.
- Toma de decisiones mas expedita.
- Mayor fluidez de la comunicación dentro de la empresa.
- Reducción de fatiga y del tiempo de viaje.
- Evitar la acumulación de trabajo durante la ausencia.

Ganancias estratégicas son las fuertes ventajas en competitividad que su organización deriva de la videoconferencia. Si bien esta puede considerarse como ganancias indirectas, esta categoría puede aportar los mayores beneficios de la compañía. A continuación se enlistan algunos de los beneficios:

- Ventaja en competitividad
- Mejor servicio a los estudiantes

1.13.9 Perspectivas de la Videoconferencia

Mientras que los requerimientos de transmisión para todos los niveles de comunicación de datos se han venido abajo, los mejoramientos en la tecnología de compresión han producido vídeo de calidad con requerimientos de ancho de banda menores. El crecimiento del mercado de la videoconferencia ha sido centrado en estos requerimientos mínimos asociados con el crecimiento de los servicios públicos digitales.

En 1992 existían cerca de 8,000 sistemas de videoconferencia grupal instalados en todo el mundo, tres cuartas partes tan solo en los Estados Unidos. El crecimiento de esta cantidad esta cerca del 50% por año. Las tecnologías que se avistan en el horizonte como el videoteléfono y computadoras que incluyen dispositivos de videoconferencia, continuaran introduciendo el vídeo digital comprimiendo dentro de nuestras actividades diarias. Es un campo creciente y excitante lleno de nuevas oportunidades.

La evolución de las videocomunicaciones ha traído al vídeo al escritorio y finalmente hasta la casa. Esta combinación de vídeo y computadoras ha sido llamada de diferentes maneras, multimedia, producción de vídeo de escritorio, telecomputadora o videoconferencia de escritorio. Todas involucran, en varios niveles, la conversación de vídeo a datos, su manipulación en una forma digital y su conversión de vuelta a vídeo para su despliegue. Las videocomunicaciones

se están desplazando desde la sala especial hacia el escritorio y el vínculo que acelera este desplazamiento es la microcomputadora. Para los ejecutivos de negocios, su terminal conectada localmente por una red de área local de banda de ancho y a través del mundo utilizando vídeo comprimido hace posible el contar con una ventana con vídeo en tiempo real en la pantalla de su computadora.

Los equipos de videoconferencia personal no han alcanzado el nivel óptimo de la relación existente entre la unidad que se obtiene al adquirir un equipo y el costo de adquirirlo, como ha sucedido con los equipos de videoconferencia grupal. Para el caso de la videoconferencia grupal, la teleconferencia es hacia el abaratamiento de los costos de los propios sistemas, reducción de los requerimientos de ancho de banda, de las dimensiones de los equipos requeridos, de los costos de instalación y de las condiciones mínimas necesarias para operación, así como también el incremento en la calidad del vídeo.

1.14 Tecnologías de la Informática aplicadas

a la Educación a Distancia

El objetivo, es ofrecer Las nuevas tecnologías permiten una mayor integración del alumno "distante" al proceso de aprendizaje. Integrando sonido,

movimiento, imagen y texto, se crea un nuevo sistema de enseñanza que potencia al alumno y le permite estar más involucrado en el proceso de enseñanza.

Internet en la educación

Ahora todo mundo quiere o esta obligado a poner con prisas cursos en Internet, el nivel promedio de lo hecho no pasa a ser un complemento, los cursos tradicionales. Util para la distribución rápida y económica de los documentos de estudio, información administrativa, interacción por correo electrónico, listas de discusión y algo de "chat". Se requiere progresos en varias direcciones.

- Construir potentes entornos integrados de creación y gestión de sistemas educativos vía web.
- Concebir la tarea de creación y gestión de tales sistemas educación a distancia como una labor de equipos ampliamente multidisciplinares.
- Investigar cuales son los "lenguajes " idóneos para incrementar estas modalidades educativas.

Internet es la red de computadoras más grande y poderosa del mundo, abarca 1.3 millones de computadoras con direcciones de Internet que son usadas por más de 30 millones de personas en más de cincuenta países.

Con el acceso a Internet, los educadores a distancia y sus estudiantes pueden usar:

El correo electrónico (e-mail): Como el correo postal, el e-mail se usa para intercambiar mensajes u otro tipo de información con personas. En lugar de ser entregado por el servicio postal a una dirección postal, el e-mail es entregado por software de Internet a través de una red de computación a una dirección electrónica.

Cartelera electrónica: pueden acceder a través de Internet a muchas carteleras electrónicas de uso público. Dos de las más comunes en Internet son USENET y LISTSERV. USENET es una colección de miles de grupos de discusión organizados por temas, cubriendo el mundo cada vez más. LISTSERV también proporciona foros de discusión de una variedad de temas ordenados áreas de interés especial.

World-Wide Web (WWW): la Web es una excitante e innovadora herramienta de Internet. Oficialmente WWW se describe como una amplia área hipermedial de recuperación de información que apunta a dar acceso universal a un amplio universo de documentos".

La Web proporciona a los usuarios de Internet la posibilidad de acceder a una amplia variedad de recursos (imágenes, textos, datos, sonido y video) disponibles en Internet. Software popular, como Netscape e Internet Explorer, facilitan la navegación y uso de la Web. La unidad básica que conforma la WEB es la "home page" ó "página de la casa." Donde cada organización e incluso cada usuario individual puede crear un sitio que contenga toda la información que les interese presentar. Las capacidades del hipertexto de la Web facilitan el enlace de la información dentro de su propio sitio e inclusive con otros sitios de la Web.

Las Posibilidades instruccionales de Internet

Los educadores a distancia acostumbran a usar Internet y la Web para que los estudiantes obtengan un básico entendimiento de cómo navegar y obtener las ventajas de estar conectados a una red mundial de computadoras.

Usar el E-mail como medio de correspondencia informal: La retroalimentación por parte del puede recibirse más rápidamente que los mensajes enviados por correo.

Los estudiantes a distancia trabajan a menudo en aislamiento sin la ayuda y apoyo de sus compañeros. Preparando una cartelera electrónica se puede alentar la interacción entre estudiantes.

Con una conferencia de clase por computadora, los estudiantes individuales pueden mandar por correo sus comentarios o preguntas a toda la clase, y cada uno de los otros alumnos puede responder libremente. La conferencia también puede usarse para facilitar el intercambio entre los estudiantes, facultad e investigadores alentando a que ellos participen de las carteleras electrónicas en temas relacionados con el curso.

A medida que cada vez son más las universidades, escuelas, compañías, y personas particulares que se conectan a Internet, más posibilidades se abren para los educadores a distancia para superar tiempo y distancias para captar a más estudiantes. Lograr que los estudiantes se familiaricen con los recursos disponibles en Internet, es parte del desafío instruccional.

1.14.1 Servicios de nuevas tecnologías

Las nuevas tecnologías aplicadas a la Educación a Distancia se están expandiendo rápidamente, y los que desarrollan programas de enseñanza a distancia, muy frecuentemente tienden a "enamorarse" de ellas, sin considerar temas fundamentales como:

- Las características y necesidades de los alumnos.
- La influencia de los medios adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Asegurarse que todos los alumnos puedan tener fácil acceso a los sistemas de transferencia interactiva.
- Los nuevos roles que asumen los docentes y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia.
- La relación costo / beneficio de la tecnología incorporada.

1.14.2 Los maestros del área de Informática pueden ayudar

- Asesorándolo al momento de elaborar un plan o proyecto de capacitación adecuado a la tecnología disponible.
- Asistiéndolo en la selección de la mejor opción tecnológica a emplear.
- Brindándole soporte técnico y humano.
- Analizando junto a Ud. las mejores alternativas en la elección de proveedores y equipos, a través de un análisis técnico-presupuestario.

Consideramos que, aunque la tecnología es una parte importante de la Educación a Distancia, todo programa para ser exitoso, deberá centrar su atención en las necesidades de los alumnos más que en la tecnología en sí misma.

Contar con un staff docente interesado en desenvolverse con comodidad con la tecnología aplicada a la enseñanza; es el factor más importante para que la incorporación de nuevas tecnologías sea un éxito, de modo que sea posible mantener un alto grado de interactividad con los alumnos.

Internet lleva aún más lejos la revolución de la información; ahora ni siquiera se necesita papel para publicar las ideas y los conocimientos. Este adelanto tecnológico, incrementó la libertad personal al facilitar la difusión de la información.

Internet provee no sólo el acceso a la información y a las ideas, sino también el poder de distribuirlas.

Evite esfuerzos innecesarios, desarrollando gráficos entretenidos o jugando con posibles fondos para su Home page. Destine mejor su tiempo considerando los propósitos y contenidos de su sitio Institucional.

Antes de que usted empiece a diseñar su página, analice la razón por la cual decidió desarrollar una presencia en la Web y fórmúlese estas preguntas:

1. ¿Cuál es su verdadero objetivo para marcar presencia institucional en Internet?

2. ¿Será su página una herramienta aislada, que sirva solamente para dar a conocer sus actividades o estará usándola junto con otras tecnologías, para mejorar la calidad de los cursos y programas educativos?

Los principios de su plan instruccional se aplicarán a las páginas diseñadas como a cualquier otro material didáctico:

- Elaborar un plan maestro que responda a sus necesidades y propósitos
- Poner en funcionamiento su presencia Institucional en Internet.
- Diseñar su sitio con un formato único y personalizado.
- Establecer o mejorar las estrategias de interacción con sus alumnos mediante el uso de foros de discusión, listas de distribución y correo electrónico.
- Incorporar herramientas de interacción "on line" (Internet Real Chat, VideoPhone) que permitan mejorar la comunicación con su alumnos.

En definitiva, nuestro objetivo apunta a que la Institución aproveche al máximo todas las ventajas que hoy en día ofrece Internet y la tecnología disponible en el país.

1.15 Breve historia de Internet

Por la forma que se habla de INTERNET, parece que es algo completamente nuevo, pero lo cierto es que la red existe desde hace 20 años. A mediados de la década de los 60's, temiendo que la guerra fría derivara en un ataque nuclear, el Departamento de Defensa de Estados Unidos comenzó a buscar la manera de construir una infraestructura de redes de computo, capaz de soportar la pérdida de una de sus partes sin que esto afectará a las demás.

Este proyecto fue conocido como Rapante, ya que la dependencia encargada de realizarlo fue la (ARPA). En 1970 lograron alcanzar entre sí cuatro universidades, universidad de UTAH, Stanford, UCLA, UCSB y la posibilidad de intercambio de información de comunicación académicos motivaron a solicitar a las instituciones para que se conectarán a la naciente red. Para 1972, aproximadamente cuarenta universidades ya formaban parte de la Rapante y sus computadoras tenían la capacidad de intercambiar mensajes y archivos, además de controlar otras computadoras a distancia.

Hasta ese momento, el manejo de redes únicamente era posible en las grandes instituciones que contaban con computadoras de alto nivel. Sin embargo, a mediados de los setenta, la gran introducción de la mini - computadora y la creación de UNIX, un sistema operativo de bajo costo, capaz

de manejar redes permitiendo el ingreso a INTERNET por medio de comandos sencillos . De esa manera, por todas las partes empezaron a multiplicarse la Red.

¿Que es el Internet?. Medio de comunicación que une a millones de personas de todo el mundo, éste puede ser a modo interpersonal o privado (correo electrónico, chat, www, talk, ftp y vídeo conferencias).

Videoconferencia en grupos y los grupos de noticias en el que el contenido del material que se transmite no tiene porque trascender directamente fuera del ámbito donde fue expuesto, o masivo, es decir colocando un servidor en función disponible para millones de usuarios.

Como medio de comunicación es una poderosa herramienta de negocios y de relaciones, y su entorno de actuación está limitado a ciertos estratos sociales, no ha llegado a tener la capacidad de difusión de otros medios que llegan a cualquier ser humano.

Internet como fuente de información, cualquier cosa que el hombre sepa y cualquiera actividad que realice, se encuentra con mayor o menor dificultad en INTERNET "solo hay que buscarlo".

WWW (word fide web). Es un sistema de información hipertenso e hipermedia creando en el centro europeo de física. Este sistema hipertenso

presenta la información de los documentos de una forma atractiva utilizando gráficos, incluso sonidos y vídeo. Los documentos hipertexto tienen enlaces o referencias a otros documentos relacionados, que pueden estar ubicados en otros servidores en los que se accede en forma instantánea y automática.

Cuando estamos en un servidor WWW de la revista PC MAGAZINE, el dominio www.pcmag.ziff.com, parece una serie de iconos gráficos que nos da acceso a una determinada información. Cuando accionamos el icono del logotipo PC

MAGAZINE en la pantalla la pagina principal de la revista. Una vez establecida la conexión, podemos movernos al documento fácilmente sin necesidad de hacerlo desde un principio hasta un final.

Los servidores WWW son computadoras conectadas a Internet que contiene los documentos de información escritos en una forma, MULTIMEDIA, en el formato HTML (HIPER TEXTO MARKUP LENGUAJE). Los documentos contenidos en el servidor son transferidos a nuestras computadoras utilizando un tipo de relación de unidad a cliente/servidor.

WWW. A través de NETSCAPE es una interface gráfica, basada en iconos y menús, que permite navegar por WWW fácilmente. Junto con mosaic, es uno de los browser más populares. Una vez iniciado el programa, podremos viajar en cualquier servidor WWW de INTERNET que queramos.

TELNET. Es un programa especial (una aplicación de software de alto nivel) que nos permite establecer una conexión interactiva con otra computadora conectada a INTERNET (el servidor telnet) y utilizar los recursos de esa computadora.

TELNET conecta nuestra computadora a la computadora remota, que puede estar a otro continente, como una terminal de la misma; aunque para eso será necesario identificarse al sistema. TELNET establece la conexión remota a otro sistema informativo mediante el protocolo TCP/IP.

TELNET igual que el FTP y el correo electrónico, es otra de las formas de utilizar INTERNET para acceder a los recursos, tales como bases de datos, boletines de noticias, catálogos de bibliotecas., contenidos en computadoras remotas. TELNET nos permite secciones interactivas en esas computadoras. Básicamente existen dos tipos de acceso mediante el TELNET: el acceso privado y el acceso público para el acceso privado se necesita que el administrador del sistema nos proporcione una cuenta.

FTP: es el INTERNET donde existen millones de archivos del dominio público que contienen, documentos, libros, imágenes, sonidos, etc.. puesto que estos programas son del dominio público, cualquier usuario puede copiar o transferir estos archivos a sus sistemas de la computadora en la que recibe.

La transferencia se lleva a cabo usando un programa denominado (file-transfer protocol "transferencia de archivos") que es lo que conocemos como FTP.

FTP es un protocolo de comunicación que permite transferir archivos (software, texto o gráficos) entre computadoras conectadas a INTERNET. Además los archivos pueden ser transferidos sin necesidad de que los usuarios tengan una cuenta en ese sistema. FTP es un programa completo debido a que existen muchas formas de almacenar los archivos (archivos binarios, ascci, comprimidos etc.).

FTP es una de las herramientas básicas más usadas en INTERNET, probablemente, la segunda después del correo electrónico. FTP fue desarrollado por los pioneros de la red para que los usuarios puedan transferir archivos de un lugar a otro a través de INTERNET.

FTP son computadoras conectadas a INTERNET que contienen miles de archivos y programas que cualquier usuario puede consultar y transferir a sus computadoras, ya que son del dominio público. La mayoría de estos servidores son máquinas con sistema operativo UNIX con archivos organizados y directorios.

1.16 El Sistema Tutorial en la Educación

Objetivo: Es que el sistema tutorial responde a una concepción de educación individualizada, esto se atiende a las características del alumno pero se actúa dentro de un sistema de educación colectiva.

Es diferente a la educación individual (Tradicional) pues en esta el alumno se apoya demasiado en el profesor, inhibiendo sus estímulos autodidactos. De la educación socializada se diferencia en que la enseñanza colectiva implica la utilización de los mismos estímulos para todos los alumnos, sin descartar el proceso de aprendizaje individual.

La característica del sistema tutorial es la de cumplir la función de ser el nexo interactuante entre la organización general del sistema y los alumnos, capaz de captar las expectativas, necesidades, intereses y reacciones de intervenir en el proceso de retroalimentación académica y pedagógica.

Los materiales establecen un nexo, poniéndose en contacto con los destinatarios durante el proceso cuando sea necesario. Es por eso que sus funciones generales son las de orientar y motivar este proceso.

Características principales:

El sistema debe ser flexible que se acomode a cada uno de los alumnos de acuerdo con su personalidad, intereses, capacidades y conocimientos y se debe concentrar en la personalidad del sujeto y despertarle conciencia de sus posibilidades y limitaciones.

Que exista una cooperación entre el tutor y el alumno, esto se da a través del trabajo de grupo en el cual, con el aporte de todos, se logra que el pensamiento aflore, se verbalice y se discuta. El entusiasmo del profesor es esencial para salir adelante con esta metodología de la enseñanza.

1.16.1 Función del Profesor Tutor

El tutor no es un profesor en el sentido de la educación tradicional (presencial), su trabajo esencial no es transmitir información. Debe ser un crítico constructivo, que ayuda al alumno a salir de ciertas dificultades y explorar nuevos campos de la investigación.

El principal objetivo del tutor es capacitar al alumno para que trabaje por si mismo, piense por si mismo y construya su propio cuerpo de conocimientos sobre el material que estudia.

Las actividades y funciones específicas del tutor dependerán, en cada caso, de la política institucional que decida adoptarse y consecuentemente, de los tipos de tutorías que se implementen. El principal rol del tutor no es desarrollar nuevos temas, dar clases teóricas ni tramitar oralmente la información presente en los materiales como en la educación tradicional. Su función del Tutor es la de asegurar que los participantes hayan comprendido esa información y sean capaces de reflexionar, discutir y llevar a la práctica los nuevos conocimientos.

- Motivar y promover el interés de los participantes en el estudio de las temáticas propuestas.
- Guiar y/o reorientar al alumno en el proceso de aprendizaje atendiendo a sus dudas o dificultades, aportando ejemplos clarificados.
- Ampliar la información, sobre todo en aquellos temas más complejos.
- Evaluar el proceso de aprendizaje seguido por los participantes.
- Participar en el diseño de las evaluaciones de aprendizaje.
- Intervenir, junto con los otros tutores del curso, en las reuniones de coordinación general, aportando datos útiles sobre los alumnos, los materiales y el sistema en general.

El tutor no es aportador de contenidos, papel que en estos sistemas cumplen los materiales, sino un facilitador del aprendizaje. Lo principal es tener en cuenta como la tutoría se vincula con el material impreso. La fuente básica de información la dan los textos y la tutoría cumplirá la función de guiar esa información, ampliarla y resolver problemas encontrados en ella, orientar sobre la bibliografía y sobre los trabajos por realizar.

El estudiante a distancia, si bien estudia la mayoría parte del tiempo individualmente, se beneficia de la planificación de la enseñanza, de los materiales didácticos e informáticos y en las tutorías.

Programar consiste en elaborar proyectos educativos, por parte del profesor, para unos alumnos, en circunstancias concretas y para cada una de las materias por impartir. Para ello requiere considerar cuales relaciones se establecerán entre profesores, alumnos, materiales, contenidos, medios tiempo y objetivos. Además, se deben estudiar las consecuencias de interacción y evaluar su influencia en los resultados.

Teniendo en cuenta todo esto y como la teoría es el punto de enlace o contacto permanente que se atiende. La reacción de es frente el estudio a distancia, son elementos que no pueden dejarse de lado en proceso.

1.17 Abuso en el Internet Correo Electrónico (ACE)

Definimos ACE (Abuso en Correo Electrónico) como las diversas actividades que trascienden los objetivos habituales del servicio de correo y perjudican directa o indirectamente a los usuarios. Algunos de los términos habitualmente asociados en Internet a estos tipos de abuso.

De los tipos de abuso englobados en ACE, el que más destaca es el conocido como spam que es un término aplicado a mensajes distribuidos a una gran cantidad de destinatarios de forma indiscriminada. En la mayoría de los casos el emisor de estos mensajes es desconocido y generalmente es imposible responderlo (reply) de la forma habitual o incluso llegar a identificar una dirección de retorno correcta.

1.17.1 Tipos de abuso del correo electrónico

Las actividades catalogadas como ACE se pueden clasificar en cuatro grandes grupos:

a) Difusión de contenido inadecuado

Contenido ilegal por naturaleza (todo el que constituya complicidad con hechos delictivos). Ejemplos: El terrorismo, programas piratas, pornografía

infantil, amenazas, estafas, esquemas de enriquecimiento, virus o código hostil en general. Contenido fuera de contexto en un foro temático. Pueden definir lo que es admisible: el moderador del foro, si existe; su administrador o propietario, en caso contrario, o los usuarios del mismo en condiciones definidas previamente al establecerlo (por ejemplo, mayoría simple en una lista de correo).

b) Difusión a través de canales no autorizados

Uso no autorizado de una estafeta ajena para reenviar correo propio. Aunque el mensaje en sí sea legítimo, se están utilizando recursos ajenos sin su consentimiento (nada que objetar cuando se trata de una estafeta de uso público, declarada como tal).

c) Difusión masiva no autorizada

El uso de estafetas propias o ajenas para enviar de forma masiva publicidad o cualquier otro tipo de correo no solicitado se considera inadecuado por varios motivos, pero principalmente éste: el anunciante descarga en transmisores y destinatarios el coste de sus operaciones publicitarias.

d) Ataques con objeto de imposibilitar o dificultar el servicio

Dirigido a un usuario o al propio sistema de correo. En ambos casos el ataque consiste en el envío de un número alto de mensajes por segundo, o cualquier variante, que tenga el objetivo neto de paralizar el servicio por saturación de las líneas, de la capacidad de CPU del servidor, o del espacio en

disco de servidor o usuario. Se puede considerar como una inversión del concepto de difusión masiva.

e) Suscripción indiscriminada a listas de correo

Es una versión del ataque anterior, en la que de forma automatizada se suscribe a la víctima a miles de listas de correo. Dado que en este caso los ataques no vienen de una sola dirección, sino varias, son mucho más difíciles de atajar.

f) Problemas ocasionados en los receptores

Los usuarios afectados por el ACE lo son en dos aspectos: costes económicos y costes sociales. También se debe considerar la pérdida de tiempo que suponen, y que puede entenderse como un coste económico indirecto.

Si se multiplica el coste de un mensaje a un receptor por los millones de mensajes distribuidos puede hacerse una idea de la magnitud económica, y del porcentaje mínimo de la misma que es asumido por el emisor. En lo que respecta a los costes sociales del ACE debe considerarse, aparte de la molestia u ofensa asociada a determinados contenidos, la inhibición de derecho a publicar la propia dirección en medios como News o Web por miedo a que sea capturada.

g) Efectos en los operadores

Los operadores de destino y encaminamiento acarrear su parte del coste: tiempo de proceso, espacio en disco, ancho de banda, y sobre todo tiempo adicional de personal dedicado a solucionar estos problemas en situaciones de saturación.

1.18 Multimedia y su función

El objetivo es brindar un ambiente integrado para unir el contenido y las funciones de su proyecto. Incluyendo en general las habilidades para crear, editar, e importar tipos específicos de datos; incorporar datos en la secuencia de reproducción hojas de señalizaciones, y proporcionar un método estructurado, o lenguaje, para responder las acciones del usuario. Con el SOFTWARE de desarrollo de MULTIMEDIA se puede hacer:

- Producciones de vídeo
- Animaciones
- Discos de demostración (demos) guías interactivas
- Presentaciones
- Capacitación interactiva
- Simulaciones, prototipos y visualizaciones técnicas

- Herramientas basadas en tarjetas o páginas
- Herramientas basadas en iconos
- Herramientas basadas en tiempos de presentación

MULTIMEDIA. Es cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido animación y vídeo que llega a usted por computadora u otros medios electrónicos. Es una técnica que presenta el lujo de detalles. Para Robert May, presidente de Ikonic Interactive multimedia, dirigiéndose a un auditorio MacWord, agosto, 1990. ²

Cuando un proyecto de multimedia se conjugan en un proyecto utilizando herramientas de programación están diseñadas para administrar los elementos de multimedia individualmente y permiten que interactúen los usuarios.

Además de proporcionar un método para que los usuarios interactúen con el proyecto, la mayoría de las herramientas de desarrollo ofrecen facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los productos de videoisco. Vídeo y otros periféricos relacionados.

En los negocios donde los documentos o procesadores de palabras y hojas de calculo se illustren con audio, y vídeo de animación gráfico.

² Vaughan, Tay. Todo el poder de la Multimedia. Segunda Edición.

Para Jonathan Epstein, editor de la revista MPC dentro de algunos años Multimedia Interactiva se recibirá en muchos lugares en todo el mundo. El gran interés de un número importante de enormes compañías de entretenimiento, editores y proveedores de información, teléfono y cable, y fabricantes de equipo y programas conducen ya la inevitable evolución de se diseñan cambios profundos en estrategias globales de comunicación.

Compañías gigantescas con enormes recursos financieros y de ingeniería diseñan la autopista digital de datos y comienzan a establecer las reglas para su uso. Algunas se unirán y darán servicio cuando se lo pidan. Es muy común en las oficinas de empresas para construir bases de datos de identificación con gafetes, para incluir secuencias de vídeo y teleconferencias de tiempo real.

En las escuelas son quizás los lugares donde se necesita la Multimedia, los gobiernos deben de aportar más recursos para adoptar nuevas tecnologías, allí es donde puede generar los mas grandes beneficios a largo plazo de todos los estudiantes. Causará cambios radicales en el proceso de enseñanza en las próximas décadas en particular cuando los estudiantes inteligentes descubran que pueden ir más allá de los límites de los métodos de enseñanza tradicional. Los maestros se convertirán en guías y orientadores en el proceso de aprendizaje, y en vez de ser proveedores primarios de información y comprensión, los estudiantes, los maestros, serán el núcleo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El tema es muy delicado para los educadores, y por eso con frecuencia los programas educativos se proporcionan como enriquecedores del proceso aprendizaje, no como un sustituto potencial de los maestros en los métodos tradicionales.

En el hogar finalmente, la mayoría de los proyectos de Multimedia llegará a los hogares a través de los televisores o monitores con facilidades interactiva, ya sea con televisores a color o tradicionales en los televisores de alta definición. Vista en estos televisores probablemente llegará sobre una base pago-por-uso, a través de la autopista de datos. En lugares públicos, en los hoteles, estaciones de trenes, centros comerciales, museos y tiendas estará disponible en terminales independientes o quioscos para proporcionar información y ayuda. Estas instalaciones reduce la demanda tradicional de personal y puestos de información, agregan valor y pueden trabajar las veinticuatro horas.

Las herramientas de desarrollo de Multimedia brindan el marco esencial para organizar y editar los elementos de sus proyectos incluyendo gráficos, sonido, animaciones y secuencias de vídeo. Las herramientas de desarrollo se utilizan para diseñar interactividad y las interfaces del usuario, al fin de presentar su proyecto en pantalla cambiar los diferentes elementos.

1.18.1 Multimedia en la enseñanza universitaria

En el ámbito universitario, el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la docencia es bastante escaso. Sin embargo, la aparición de los sistemas multimedia junto con el desarrollo de las redes de comunicación parecen ir animando este nivel educativo.

Los beneficios de los sistemas multimedia para la enseñanza universitaria son considerables. Hasta hace poco, los usuarios se limitaban a comunicarse con los ordenadores a través de un simple interfaces basado en texto y gráficos estáticos.

Los sistemas multimedia han introducido un amplio abanico de maneras de intercambiar información entre el hombre y el ordenador, incluyendo sonido de alta fidelidad, gráficos de calidad, animación y vídeo. No obstante, como mencionábamos al comienzo de este apartado, el uso de videodisco y CD-ROM, parte de las presentaciones multimedia, aunque se consideren productos de investigación y desarrollo importantes, apenas se usan en la universidad. Si bien ordenadores y tecnología en general se están utilizando en muchos campos y para propósitos de investigación, su uso instructivo sigue siendo limitado.

En la enseñanza superior se continúan utilizando en mayor medida los métodos tradicionales de enseñanza, el material escrito y la lección magistral

son las herramientas instructivas básicas de la universidad. Creemos que la capacidad de los sistemas multimedia y el aumento de recursos y materiales, permite que las universidades puedan explorar nuevas estrategias de enseñanza, produciendo sistemas instructivos innovadores que ofrecen a los estudiantes más opciones para aprender.

La incorporación de vídeo, gráficos, texto, sonido y animación en un sistema puede ser una gran ayuda para el estudiante para recibir, procesar y actuar sobre la gran cantidad de información presentada durante los años de universidad, además de ayudar a los alumnos a desarrollar su potencial individual y mantenerlos activos, flexibles y adaptables al cambio social y tecnológico

La flexibilidad de horario y disponibilidad continua es otra de las ventajas que ofrecen las presentaciones multimedia. No existen las restricciones de lugar y tiempo que caracterizan a la enseñanza universitaria tradicional y se ajusta al nivel de comprensión del estudiante.

Si bien carece de la interacción profesor-alumno, beneficia a aquellos estudiantes que no disponen de tiempo para asistir a las clases y es importante como soporte de las clases y discusiones en el aula. Las universidades podrían complementar las aulas tradicionales con ambientes multimedia, estableciendo laboratorios de aprendizaje donde los estudiantes pudieran funcionar independientemente.

Aprendizaje y educación.

El desarrollo de un sistema multimedia para la enseñanza universitaria pretende desarrollar un material multimedia de enseñanza que sirva de complemento a las sesiones de clase de tipo presencial. Este proyecto, de Innovación Educativa para la Universidad debe , tener por objeto la creación de un sistema multimedia sobre teorías del aprendizaje .

Integrar el material en la asignatura de "Teoría del Aprendizaje" de manera que éste pueda ser utilizado como complemento de las clases y para llevar a cabo un aprendizaje independiente.

1.19 Conclusiones

Del capítulo anterior se concluye que mediante un sistema de Videoconferencia interactiva podemos tener reuniones de educación a distancia con nuestros estudiantes o colaboradores sin movernos de nuestra aula o despacho.

La videoconferencia aborda varias cuestiones que tienen que ver con la percepción de los objetos de diseño. De hecho, se desarrolla una metodología

que tiende a cuantificar los elementos formales de un diseño y a medir el impacto que los mismos tienen en la mirada y la conducta de los espectadores o usuarios.

Para el caso de las teleconferencias la señal (voz e imagen) enviada por satélite puede ser vista y escuchada a nivel nacional, siempre y cuando se cuente con la antena receptora adecuada y el televisor correspondiente dando la interacción entre profesor alumno a través de teléfono, fax o internet.

La videoconferencia es utilizada para atender solicitudes de cursos o diplomados a distancia en aquellos lugares que cuentan con la infraestructura necesaria (sala y equipo de videoconferencia). Con esta tecnología de la interacción entre profesor y alumno se dan en forma directa ya que el profesor ve a los alumnos y estos al profesor.

La interactividad, entendida como las acciones que demanda la computadora por parte del usuario para permitirle trabajar dentro del sistema interactuar con el, ya que exige del estudiante ser activo en el proceso y no permanecer tan expectante como cuando se escucha al profesor en una exposición magistral; sin embargo esta interactividad puede reducirse a oprimir la tecla de "enter" para continuar, situación en lo cual sería dudoso el efecto logrado sobre el usuario.