# CAPITULO 3

3. MODELOS EN LA EDUCACION A DISTANCIA

**3.1. MODELOS.**

El término educación a distancia ha sido aplicado por diferentes investigadores a una gran variedad de programas, instituciones, audiencias y medios. Su sello característico es la separación del profesor y el alumno, ya sea en el espacio, o en el tiempo.

Otras características inherentes a la educación a distancia son: el control volitivo del aprendizaje asumido por el estudiante y no por el profesor distante; y la comunicación no adyacente entre el estudiante y el maestro, intermediada por la vía del material impreso o de algún otro medio tecnológico.

Recientemente, la Secretaría de Educación Pública, define a la educación a distancia como "...la transmisión de conocimientos a través de distintos medios, tanto de comunicación como informáticos, en sus diversas combinaciones, para ofrecer modelos educativos más flexibles en tiempo y espacio."

Las primeras formas de educación a distancia fueron los cursos por correspondencia en Europa. Esta fue la norma aceptada hasta la mitad del presente siglo cuando el radio y la televisión instruccional se volvieron populares.

La mayor limitación del radio y la televisión como medios de educación a distancia era la falta de una vía para la retroalimentación.

Actualmente, los medios más utilizados son: los cassettes de audio y de video; las comunicaciones basadas en computadoras (que incluyen el correo electrónico, los tableros electrónicos y la Internet); las audioconferencias telefónicas y la videoconferencia, que puede ser con video unidireccional o bidireccional y audio bidireccional transmitido de diferentes maneras. Además, la conferencia audiográfica se está convirtiendo en una solución a bajo costo para transmitir gráficas junto con el audio y las interfaces gráficas de la WWW se hacen cada día más populares como medios de educación a distancia.

Algunos autores consideran que un elemento indispensable en la educación a distancia es la existencia de algún tipo de interacción entre el profesor y los estudiantes, no importando si dicha interacción es síncrona o asíncrona, o el medio por el que se lleva cabo. En este sentido, los libros de autoinstrucción, los manuales de "aprenda usted mismo", los programas de televisión educativos, los cassettes de audio y video y los tutoriales por medios computacionales no se consideran parte de la educación a distancia por si mismos. Sin embargo, todos estos medios pueden formar parte de un sistema de educación a distancia, en la medida en que se provea a los estudiantes de medios de retroalimentación con los instructores.

En nuestros días, existe un gran interés por la educación a distancia, especialmente en aquellas zonas donde la población escolar se encuentra muy distribuida geográficamente. Algunos estudios estiman que en pocos años, gran parte de la educación postsecundaria se efectuará por medios a distancia en los países desarrollados y luego seguirán los subdesarrollados

**3.1.1. Tipos de Modelos**

Existen tres clases de modelos en los cuales nos enfocamos para un estudio adecuado de la educación a distancia con ello se podrá hacer un diseño general requerido para el soporte de cada modelo:

* Modelo A: Clases a Distancia
* Modelo B: Estudio Independiente
* Modelo C: Estudio Abierto + Clases

**Modelo A: Clases a Distancia.**

Por medio de tecnologías de telecomunicaciones, en forma de videoconferencia interactiva, se utilizan extensiones de los salones de clase de una localidad a un grupo de estudiantes localizados en otra o varias más localidades. Los grupos se reúnen en cada localidad y en alguno de ellos el maestro está presente, conduciendo la clase. En este modelo se combinan la forma de educación presencia o tradicional con forma de educación a distancia. Esta es la base en que se desarrolla el modelo, que además dispone de otros elementos.

**Modelo B: Estudio Independiente**.

Este modelo libera a los estudiantes de tener que asistir a un lugar determinado y en una hora particular a tomar sus clases. A los estudiantes se les proporciona, al momento de inscribirse, que puede ser a distancia también, una variedad de materiales que incluyen una guía del curso, un programa detallado y acceso a un asesor quién contestará sus preguntas, resolverá sus dudas, proporcionará asesoría y evaluará su trabajo. La comunicación entre el maestro y el alumno se logra a través de la combinación de cualquiera de los siguientes medios: Teléfono, correo electrónico, con voz o de texto, páginas web, conferencia por computadora y correo normal.

**Modelo C: Estudio Abierto + Clases**.

Este modelo incluye el uso de material impreso y otros medios como videos y programas de computadora, para permitir al estudiante avanzar a su propio ritmo, combinado con usos ocasionales de interacción a través de tecnologías de comunicación, entre todos los estudiantes y el maestro. La interacción puede ser por medio de videoconferencia o videoconferencia de escritorio, audioconferencia, páginas web u otros.

**3.1.2. Características de cada Modelo**

**Modelo A:**

Las clases requieren comunicación sincrónica; los estudiantes y maestros deben estar en un sitio particular a una hora específica. (una vez por semana mínimo).

Los sitios pueden variar desde dos (punto a punto) hasta cinco o más (punto a multipunto).

Entre más sitios estén conectados es mayor la complejidad técnica, logística y de percepción.

Los estudiantes se pueden inscribir en el sitio que les quede más cerca de su lugar de residencia o trabajo.

Se puede atender a un número limitado, por la capacidad de las salas, de estudiantes en cada sitio o localidad.

Las clases son, en gran parte, parecidas a las de un salón tradicional.

**Modelo B**:

No hay sesiones de clase, los estudiantes estudian independientes a su propio ritmo, guiados por el programa de clase.

Los estudiantes deben interactuar con el maestro y en algunos casos con otros estudiantes.

La presentación del material del curso es a través de impresos, discos o archivos de computadora, páginas web, videos y otros que el estudiantes puede revisar en el lugar y tiempo que le resulte conveniente.

Los materiales de los cursos son utilizados para más de un grupo o semestre y generalmente son producidos por más de un maestro en colaboración con expertos de áreas técnicas y a menudo son utilizados por más de un maestro.

**Modelo C:**

La presentación del material del curso es a través de impresos, discos o archivos de computadora, páginas web, videos y otros que el estudiantes puede revisar en el lugar y tiempo que el alumno escoja individualmente o en grupos.

Los materiales de un curso son desarrollados y utilizados generalmente por el mismo maestro que lo imparte.

Los estudiantes asisten periódicamente en grupos, en fechas y lugares especificados por el maestro, para realizar sesiones a través de tecnologías de comunicación.

Las sesiones de clase sirven a los estudiantes para discutir y clarificar conceptos, participar en actividades de solución de problemas, trabajos de equipo, simulaciones y otros ejercicios de aplicación de conocimientos.

**3.1.3. Papel de los Maestros en cada Modelo**

**Modelo A:**

Los maestros generalmente no cambian su papel en mucho con respecto al que asumen en una clase tradicional, sin embargo el uso de la tecnología requiere adaptarse en la forma de hacer las exposiciones.

Requieren realizar un esfuerzo especial para atender e integrar a la clase a los alumnos que se encuentran en las otras sedes a distancia.

Generalmente encuentran que es necesario reducir la cantidad de material que se presenta, para dedicar tiempo adicional para actividades de relaciones o de manejo de la tecnología.

Los maestros requieren incrementar el tiempo de preparación de las clases ya que la planeación anticipada en forma detallada aumenta la confianza en el momento de la presentación, reduce el estrés y les permite conducir la clase con mayor facilidad, pudiendo dedicar más atención a los requerimientos especiales que impone la tecnología. No es igual estar atendiendo visualmente a un sólo grupo que atender a tres o cuatro a través de monitores de computadora o televisión. Esta situación impone una carga adicional a los maestro que pueden atender más fácilmente cuando tienen su clase perfectamente planeada.

**Modelo B:**

Los maestros estructuran y facilitan la experiencia de aprendizaje pero comparten el proceso con los estudiantes en gran medida.

Deben estar familiarizados con el contenido y alcances del curso antes del inicio para desarrollar en detalle el programa del curso y un plan adecuado para el uso de la tecnología.

Dan asesoría y guían a los alumnos en forma personalizada, aún que sea a distancia, Disponen de más tiempo para asesorar individualmente a sus estudiantes ya que no tiene que preparar y realizar sus clases semanales.

**Modelo C:**

Los maestros estructuran y facilitan la experiencia de aprendizaje pero comparten el proceso con los estudiantes en forma moderada, ya que ellos son los que programan también las actividades colectivas.

Su papel cambia para facilitar y guiar el aprendizaje individual y para planear actividades colectivas que lo refuercen.

Debe planificar el uso efectivo de las sesiones de interacción de manera que sean una experiencia que utilizando la información que los alumnos han adquirido en forma individual, les permita encontrar las formas de aplicación y reforzar la formación de conocimientos nuevos en el alumno.

Debe identificar y utilizar otros recursos para apoyar el aprendizaje de los alumnos.

Dan asesoría y guían a los alumnos en forma personalizada, aún que sea a distancia, Disponen de más tiempo para asesorar individualmente a sus estudiantes ya que no tiene que preparar y realizar sus clases semanales.

**3.1.4. Efectos en los Estudiantes dependiendo del Modelo**

**Modelo A:**

*Para los estudiantes que están presentes.*

Los estudiantes tienen una experiencia muy similar a la de las clases tradicionales ya que el maestro esté presente en el mismo sitio que ellos.

Pueden ser menos tolerantes a los problemas tecnológicos y a los cambios ocasionados por la tecnología ya que ellos no perciben ningún beneficio del uso de la tecnología.

Reciben la mayor atención por parte de los maestros y generalmente su participación es más activa ya que no tienen ninguna barrera que los separare del maestro.

Pueden resentir tener que compartir su clase con otros alumnos distantes.

*Para los alumnos distantes.*

Tienden a sentirse aislados y separados de la clase real a menos que el maestro realice un esfuerzo especial para incluirlos en todas las participaciones.

Generalmente forman grupos cerrados de trabajo con los compañeros del mismo sitio.

Encuentran que la experiencia de participación en las clases a distancia, aun que sea en videoconferencia interactiva de dos vías, es diferente de la clase presencial, porque los medios tecnológicos afectan la percepción y la comunicación en formas obvias y en formas subjetivas

Están dispuestos a luchar con las barreras de la tecnología ya que perciben que obtienen un beneficio adicional de su uso, como puede ser acceso a educación que de otra manera sería inaccesible, que el sitio este cercano a su lugar de residencia, etc.

**Modelo B:**

Los estudiantes no tienen que asistir a clases, lo que les permite gran flexibilidad en la organización del tiempo que le dedican a sus estudios.

Son responsables de organizar sus trabajos, actividades y estudios de manera que cumplan con los requisitos, trabajos y fechas límites de sus cursos.

Deben ser estudiantes altamente motivados, con buenas costumbres de organización de su tiempo y con habilidades de comunicación escrita, iniciativa y un alto deseo de superación.

**Modelo C:**

Tiene pocas sesiones de clase por lo que obtiene una gran flexibilidad para el desarrollo de sus actividades.

Las sesiones periódicas ayudan a los estudiantes a organizar sus actividades.

Requieren sentido de responsabilidad y alta motivación ya que la mayoría de sus actividades de aprendizaje las realizan de forma independiente.

**3.1.5. Tecnología requerida para Soporte del Modelo**

**Modelo A:**

*Para las clases.*

* Videoconferencia interactiva en dos vías, ó
* Video satelital en una dirección junto con audio en dos vías (teléfono o audioconferencia en computadora), ó
* Videoconferencia de escritorio por computadora, ó
* Audioconferencia por computadora.

*Para la interacción fuera de las clases.*

* Teléfono.
* Correo o servicios de mensajería.
* Fax.
* Computadora con Internet para el correo electrónico, acceso a bibliotecas, páginas web, envíos, interacción y tareas)

**Modelo B:**   
*Para las clases*.

* Ninguna, porque no hay sesiones de clase.

*Para la interacción fuera de las clases.*

* Teléfono.
* Correo o servicios de mensajería.
* Fax.
* Computadora con Internet para el correo electrónico, acceso a bibliotecas, páginas web, envíos, interacción y tareas.

**Modelo C:**   
*Para las clases.*

* Videoconferencia interactiva en dos vías, ó
* Video satelital en una dirección junto con audio en dos vías (teléfono o audioconferencia en computadora), ó
* Videoconferencia de escritorio por computadora, ó
* Audioconferencia por computadora.

Para la interacción fuera de las clases.

* Teléfono.
* Correo o servicios de mensajería.
* Fax.
* Computadora con Internet para el correo electrónico, acceso a bibliotecas, páginas web, envíos, interacción y tareas

**3.1.6. Oportunidades de Interacción para cada Modelo**

**Modelo A:**

Todos los estudiantes tienen oportunidad para interacción verbal con el maestro y con sus compañeros durante las clases. Los estudiantes en el mismo sitio que el maestro tienen interacción visual con él y con sus compañeros, y pueden tener interacción con el maestro antes y después de las sesiones. Los estudiantes en sitios distantes, pueden tener interacción visual con el maestro y otros estudiantes, dependiendo de la tecnología que estén utilizando. La interacción con el maestro y con otros estudiantes de otros sitios después de la clase la deben realizar por teléfono, audioconferencia por computadora, correo electrónico, foros de discusión, chats o mensajería.

**Modelo B:**

Los maestros deben proporcionar instrucciones en el programa de clase sobre la forma y tiempo en que los estudiantes pueden y deben comunicarse con el o entre si.

Pueden utilizar teléfono, audioconferencia por computadora, correo electrónico, foros de discusión, chats o mensajería.

Los maestros deben proporcionar comentarios y respuestas sobre los trabajos, actividades y tareas realizadas por los alumnos. Cuando dispongan de las herramientas técnicas, los maestros deben iniciar y fomentar la participación de los estudiantes en foros de discusión, solución de problemas, respuestas a preguntas y trabajos de grupo que permitan enriquecer el aprendizaje con las experiencias compartidas de los participantes.

**Modelo C:**

Todas las sesiones de clase son diseñadas para lograr interacción entre los estudiantes y el maestro. Frecuentemente son para trabajos en grupo para resolver problemas, ejercicios y vivencias ya que el tiempo no permite que se dediquen a la lectura o a otras formas de presentación de contenidos. La interacción con el maestro y con otros estudiantes de otros sitios después de las clases la deben realizar por teléfono, audioconferencia por computadora, correo electrónico, foros de discusión, chats o mensajería.

**3.1.7. Servicio de Soporte requerido para cada Modelo**

**Modelo A:**

Acceso a soporte técnico en cada sitio en donde debe existir personal altamente capacitado para resolver los problemas que se puedan presentar. Asesoría en cada sitio para los alumnos y maestros sobre el adecuado uso de los equipos y programas de comunicación que intervengan en el proceso. Asistencia en cada sitio para el manejo y distribución de los envío de material requeridos por los estudiantes o el maestro. Acceso a equipos de fax, teléfono, computadoras y fotocopiadoras en cada sitio, para cubrir los requerimientos de los estudiantes y los maestros.

Se requiere una importante estructura administrativa para apoyar a los maestros y a los alumnos que cubra todas las demandas logísticas de inscripciones, control de pagos, formación de grupos, producción y distribución de materiales, recepción y distribución de trabajos y tareas, producción y control de exámenes, control de calificaciones, expedición de certificados, diplomas y títulos. Amplias facilidades de comunicación en la institución, sitios adecuados para los maestros, suficiente personal de apoyo académico a los maestros.

**Modelo B**:

Se requiere una importante estructura administrativa para apoyar a los maestros y a los alumnos que cubra todas las demandas logísticas de inscripciones, control de pagos, formación de grupos, producción y distribución de materiales, recepción y distribución de trabajos y tareas, producción y control de exámenes, control de calificaciones, expedición de certificados, diplomas y títulos. Amplias facilidades de comunicación en la institución, sitios adecuados para los maestros, suficiente personal de apoyo académico a los maestros.

**Modelo C:**

Acceso a soporte técnico en cada sitio en donde debe existir personal altamente capacitado para resolver los problemas que se puedan presentar. Asesoría en cada sitio para los alumnos y maestros sobre el adecuado uso de los equipos y programas de comunicación que intervengan en el proceso. Asistencia en cada sitio para el manejo y distribución de los envío de material requeridos por los estudiantes o el maestro. Acceso a equipos de fax, teléfono, computadoras y fotocopiadoras en cada sitio, para cubrir los requerimientos de los estudiantes y los maestros.

Se requiere una importante estructura administrativa para apoyar a los maestros y a los alumnos que cubra todas las demandas logísticas de inscripciones, control de pagos, formación de grupos, producción y distribución de materiales, recepción y distribución de trabajos y tareas, producción y control de exámenes, control de calificaciones, expedición de certificados, diplomas y títulos. Amplias facilidades de comunicación en la institución, sitios adecuados para los maestros, suficiente personal de apoyo académico a los maestros.

**3.2. RECOMENDACIONES PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

Los estudiantes a distancia se enfrentan a un importante número de obstáculos por circunstancias del lugar en que viven o en donde trabajan, están separados de sus maestros y de otros compañeros, y poco informado y tomado en cuenta para los asuntos administrativos relacionados con sus cursos.. Estos factores dan origen a necesidades especiales que deben satisfacer los programas de educación a distancia si desean ser exitosos. Las investigaciones indican que las instituciones de educación deben satisfacer las necesidades especiales de sus estudiantes a distancia, entre las que se encuentran: necesidades de asesorías, necesidades de comunicación, necesidades de acceso y necesidades administrativas.

En las asesorías y consejos hay que prestar atención a aspectos que son distintos en los estudiantes a distancia. Quienes recurren a los estudios a distancia generalmente tienen otras obligaciones y responsabilidades que fueron las que los impulsaron a elegir la opción, como pueden ser el trabajo, el hogar, por lo que requerirán asesorías especiales y consejos para el mejor manejo de su tiempo, además de las asesorías relacionadas con la materia. También hay que considerar que los que se inscriben en un curso a distancia regresan a estudiar después de varios años de ausencia y de pérdida de la costumbre de leer, hacer tareas escolares o escribir y esta situación hay que corregirla, por lo que también es posible que requieran apoyos especiales en este sentido.

Especialmente hay que considerar, en el momento de diseñar el contenido de los cursos, que estos deben ser útiles e interesante para una gran variedad de situaciones sociales y culturales y adaptables a diferentes estilos de aprendizaje. Por esa razón es aconsejable permitir cierto grado de flexibilidad y participación de los estudiantes en la determinación del contenido, los trabajos del curso y de la forma de evaluar.

El acceso a los recursos de aprendizaje debe ser planeado cuidadosamente, dependiendo muchas veces de las tecnologías de comunicación. Los estudiantes a distancia deben disponer de acceso a capacitación sobre el sistema y tecnologías que utilizarán, además de que los sistemas de acceso y administración deben ser sencillos de operar. Seguramente sus estudiantes a distancia no serán expertos en el uso de las nuevas tecnologías, por lo que deben existir herramientas que eliminen esta barrera.

El uso de facilitadores locales, en los sitios remotos o en centro regionales puede ser útil para ayudar a los estudiantes a obtener asesorías y facilitar la comunicación entre alumnos y maestros. Recuerde que los estudiantes a distancia requerirán acceso a fuentes de información, por lo que si no es posible que visiten las bibliotecas de la institución o no es posible implementar servicio de prestamos a domicilio o reproducción de material, será necesario disponer de acceso a bibliotecas electrónicas, búsquedas en línea o mecanismos similares y ponerlos a disposición de los estudiantes.

Las distancias geográficas y el aislamiento del maestro y de otros alumnos en que se desarrolla la educación a distancia demanda del maestro capacidades especiales y sensibilidad para establecer y mantener canales de comunicación efectivos entre los participantes en la clase. Los maestros pueden disminuir el sentimiento de aislamiento hacia sus alumnos estableciendo horas de oficina en las que pueda ser localizado por teléfono o teleconferencia por computadora, además de con un eficiente y atendido sistema de correo electrónico, recordando siempre atender y responder con prontitud y preferencia a sus alumnos a distancia, para quienes la rápida respuesta será más importante. Para comunicación con los otros compañeros de clase debe fomentar la comunicación directa entre ellos, la formación y trabajo en equipos, los foros de discusión, el uso de mecanismos de platica, con propósitos académicos y los boletines de avisos.

La distancia entre los estudiantes y los servicios centrales de administración puede provocar faltas de información sobre el desarrollo y políticas de los cursos, del proceso y fechas de inscripciones, y aún de la existencia de cursos. Un servicio de información administrativa clara y frecuente es también importante en la educación a distancia. Es útil mantener comunicación con los estudiantes a distancia de parte de las demás áreas de apoyo administrativo, logístico y técnico para conocer sus necesidades y problemas y buscar la forma de resolverlos.

Las necesidades mencionadas pueden ser satisfechas a través de establecer apoyos institucionales para ellas. De todas maneras los estudiantes a distancia deben estar preparados y:

* asumir con gran responsabilidad su propio aprendizaje.
* preguntar todas sus dudas y solicitar toda la ayuda necesaria.
* respetar la flexibilidad requerida por otros estudiantes .
* estar preparado para superar las dificultades técnicas que la comunicación impondrá

**3.3. MEDIOS Y TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

Los medios de educación a distancia pueden ser clasificados en cuatro categorías básicas:

1. Envío simultáneo de audio y video,
2. Envío de audio,
3. Comunicaciones basadas en computadoras, y
4. Distribución de materiales.

Como en la mayoría de las clasificaciones, existen traslapes entre las diferentes categorías.

* Envío Simultáneo de Audio (A) y Video (V)

Videoconferencias Interactivas (2A2V)

Videoconferencia Interactiva Punto a Punto

En la videoconferencia interactiva dos puntos distantes establecen comunicación con capacidades de transmisión y recepción de audio y video en forma bidireccional. Esto hace que el profesor y los alumnos de todos los sitios se vean unos a otros y establezcan una comunicación interactiva, simultánea y simétrica.

La videoconferencia interactiva posee grandes ventajas sobre el resto de los medios de educación a distancia. En ella, la interacción es la más realista, productiva y eficaz. Representa el modelo más cercano a la operación óptima del aula, dada su flexibilidad y que no requiere de producciones costosas. Además, la videoconferencia interactiva es el único medio de educación a distancia que permite al docente utilizar técnicas grupales. Dado lo anterior, es el medio de más fácil adopción, tanto para el profesor, como para los estudiantes.

El video se envía comprimido y para la comunicación se pueden utilizar fibra óptica, microondas o enlaces vía satélite.

Existen tres niveles de equipo:

1. Equipos interpersonales.
2. Equipos para pequeños grupos.
3. Equipos para educación a distancia.

Los equipos interpersonales están basados en una microcomputadora compatible con una cámara de video fija, micrófono y bocinas. Su costo es de entre US$ 10,000.00 y US$ 20,000.00. Se puede encontrar una buena descripción de estos productos (incluidos los equipos de videoconferencia por Internet) en <http://www3.ncsu.edu/dox/video/products.html>

Los equipos para pequeños grupos tienen costos de alrededor de US$ 35,000.00.

Los equipos para educación a distancia, necesarios para la dotación de una sala con capacidad de aproximadamente 20 personas, cuestan alrededor de US$ 60,000.00.

Entre las capacidades cuya adquisición puede hacer variar importantemente los costos están la de transmitir video *full-motion* (30 cuadros por segundo), recuadros, cámaras para documentos, sistemas de control de las cámaras, número de cámaras, tamaño y número de monitores, etc.

A todo lo anterior debe agregársele el costo de adaptación de los locales.

Los costos de transmisión varían según el medio y la distancia. En el caso de transmisión por la Red Digital Integrada (RDI) de Telmex, el costo de contratación de los servicios y el establecimiento de la comunicación punto a punto es actualmente de alrededor de US$ 6,000.00 y la renta mensual es del orden de US$ 8,000.00, dependiendo de la distancia. Se espera que estos costos bajen en el futuro cercano debido a la diversificación de los servicios de Telmex y al ingreso al mercado de otros proveedores de los mismos. El costo mensual del uso de los satélites, es de alrededor de US$ 9,000.00 por trasponder, dependiendo de algunas variables adicionales (cuál satélite se usa, cuántos canales pueden comprimirse, etc.).

Al analizar estos sistemas se debe estudiar casuísticamente la necesidad de introducir diferentes niveles de profesionalismo televisivo en la organización y producción de los eventos.

La infraestructura de telecomunicaciones para los sistemas de videoconferencia interactiva puede ser costosa, si se establece *de novo* un canal de 2 Mbps. Sin embargo, es una infraestructura de uso general para telefonía y datos cuyo costo no debe cargarse exclusivamente a los proyectos de educación a distancia. En casos específicos hemos observado que este costo puede llegar a los US$ 100,000.00.

## Videoconferencia Interactiva Múltiple

Para el caso de que se requieran conectar varios sitios distantes simultáneamente, es necesario contar con el equipo que permita juntar y separar las señales a voluntad del emisor. Estos equipos se conocen como puentes ("bridges") o unidades multipunto y pueden comunicar hasta 20 puntos. Los costos del equipo varían entre los US$ 55,000.00 y US$ 115,000.00 dependiendo de la marca y de sus capacidades.

La conmutación entre los diferentes sitios distantes, para seleccionar el punto de origen de la imagen que se proyecta en todos los sitios, puede realizarse de diferentes maneras: por nivel de sonido, programada automáticamente, controlada por el expositor; etc.

## Video Bidireccional Vía Internet

La Universidad de Cornell ha desarrollado un sistema denominado [CU-SeeMe](http://cu-seeme.cornell.edu/)para videoconferencias multipunto en tiempo real, basado en Internet. Para hacer uso de sus capacidades, la comunicación debe hacerse hacia un sitio de reflexión ("reflector site"). Se pueden obtener los programas fuentes para MacIntosh, X Windows y MS Windows por ftp anónimo o por WWW en la Universidad de Cornell. Ahí mismo se puede obtener la lista de los sitios de reflexión y el software para que uno desarrolle, si lo desea, su propio sitio.

Actualmente existe en el mercado un gran número de productos similares. Para una buena revisión consultar: <http://www3.ncsu.edu/dox/video/products.html>

Los costos de este tipo de sistemas son los de la computadora (personal o "workstation") más los de los aditamentos requeridos para operar el sistema, a saber, cámara de video, micrófono, tarjeta de sonido, y bocinas; usualmente esto no excede los US$ 2,000. Cabe hacer notar que en este sistema se transmiten imágenes pequeñas, de calidad de color mediana, y movimiento fuertemente sincopado ("robótico").

A pesar de estos defectos, los sistemas de esta clase tienen numerosos usuarios, que principalmente les dan una aplicación equivalente a videoteléfonos, empleados en grupos de trabajo.

**Sesiones Televisadas ("Broadcast")**

Se transmiten señales compuestas de video y audio desde un punto central hacia un conjunto de receptores remotos. Estamos hablando aquí de la televisión común y algunas de sus variantes.

En este caso, los costos pueden variar mucho dependiendo de si se transmite por un sistema de televisión de paga o no, si se requiere de decodificadores, si la señal es analógica o digital, si se requiere de sistemas de compresión de canales, si el video es *full-motion* (30 cuadros por segundo) y de si la señal es enviada por cable, microondas o satélite.

**Sesiones Televisadas sin Réplica (1V1A)**

En términos generales, los costos del hardware se estiman en alrededor de US$ 100,000.00 para el equipo de transmisión, más alrededor de US$ 5,000.00 para cada receptor remoto.

Los costos de transmisión fluctúan entre US$ 23,000.00 a US$ 43,000.00 mensuales. En México en 1995, las instituciones educativas públicas pueden encontrar algunos canales a costos especialmente favorables.

## Sesiones Televisadas con Réplica

Cuando en las sesiones televisadas se hace necesaria la interacción entre el receptor y el difusor, se utilizan medios complementarios como el teléfono, el fax, el correo electrónico, el correo de voz, la audioconferencia o sistemas de respuesta por teclado ("keypad response systems"), bajo la coordinación de un moderador de consultas.

En este caso debe añadirse a los costos el del servicio para la retroalimentación.

* Envío de Audio (A)

Audioconferencia (2A)

El sistema de audioconferencia permite conectar varios sitios distantes por línea telefónica, en este caso solo se transmite audio en forma multidireccional. Al igual que la videoconferencia, la audioconferencia puede ser punto a punto o múltiple, y es simétrica en su tratamiento de todos los puntos.

## Envío Simultáneo de Audio y Video Fijo. Conferencia Audiográfica

La teleconferencia audiográfica ("audiographics") presenta todas las características de la audioconferencia, pero permite además el envío de imágenes de video fijo (stills).

## Programa de Radio sin Réplica

Se transmiten señales de audio desde un punto central hacia un conjunto de receptores remotos.

## Programa de Radio con Réplica

Cuando en las sesiones radiales se hace necesaria la interacción entre el receptor y el difusor, se puede manejar la réplica vía audio, teléfono, fax ó correo electrónico.

Comunicaciones Basadas en Computadora ("CMC"). Medios Informáticos "Off" y "Online"

## Correo Electrónico

El correo electrónico se utiliza de diversas formas en la educación a distancia. En algunos casos, los profesores de los grupos presenciales contestan dudas de clase por esta vía. Los sistemas para manejo de listas o foros de discusión para grupos con intereses especiales son cada vez más usados como medios o complementos de la educación a distancia; en estos casos se llega a poner a disposición de los alumnos el material educativo completo a través de la computadora. Es posible también, colocar respuestas a dudas sobre los cursos (presenciales o a distancia) en gophers.

## Conferencias por Computadora

En las conferencias por computadora, los participantes pueden conocer una ponencia y/o entablar una discusión escrita a través de computadoras conectadas en red. Las conferencias pueden ser síncronas ("chats") o asíncronas, basadas en correo electrónico, gophers, o WWW. Se utilizan distintos métodos de participación, variantes de las dinámicas de grupo más comunes, desde la discusión libre hasta la votación, modificados para tomar en cuenta el hecho de que los participantes pueden estar leyendo y escribiendo aportaciones en diferentes lugares y tiempos. Son medios de gran efectividad porque requieren de escasos recursos técnicos para su acceso, y pueden tener un alto nivel en los materiales presentados y en las discusiones subsecuentes. Dependen críticamente de una conducción de alta calidad.

Para fines de educación a distancia estas conferencias serán en general de carácter complementario a exposiciones más intensas o formales de materiales educativos. Sus costos son los de la conexión a Internet, más el de organización que frecuentemente se repercute a los participantes mediante cuotas de inscripción.

Instrucción Computarizada a través de Representaciones. Muds, Moos, Muses; etc.

Los Muds y sus variantes, son espacios de realidad virtual que surgieron para el entretenimiento en juegos de aventuras que se sustentan en representaciones ("role-playing") y que actualmente se aplican para la enseñanza. Los Muds pueden ser basados en texto o gráficos. Dentro de los Muds, uno se puede encontrar con otros participantes reales, generalmente a través de pseudónimos que representan personajes fantásticos, e intercambiar experiencias con ellos. En muchos casos los Muds crean espacios como hospitales, escuelas, museos, etc.

Video Bidireccional Vía Internet.

Aquí nos referimos a los sistemas del tipo "[CU-SeeMe](http://cu-seeme.cornell.edu/)" que han sido descritos líneas arriba. (Para una revisión de estos productos puede visitar el sitio: <http://www3.ncsu.edu/dox/video/products.html>).

## Correo de Voz

Se utiliza de la misma manera que el correo electrónico para la educación a distancia. Su efectividad es inferior a la del correo electrónico porque éste permite una consulta más eficaz de los materiales educativos.

## WWW para la Educación a Distancia

La WWW se puede utilizar como medio primario o como complemento para la educación a distancia. Su uso consiste en poner a disposición del estudiante materiales educativos más o menos completos (textos, figuras, sonido, video en movimiento, etc.) en hipertextos. Puede requerir complementación a través de correo electrónico, u otras formas de interacción con el proveedor del contenido/medio.

Una experiencia interesante es Addclass de la de la Universidad de Oregon, donde los profesores ponen en el servidor de WWW los materiales extraclase para su asignatura.

* **Distribución de Materiales**

Es el sistema clásico de educación a distancia, en el que se envían los materiales a los estudiantes por correo o se ponen a su disposición en almacenes, librerías o kioscos de periódicos. El tipo de materiales que pueden ser distribuidos son: impresos, cintas de video, cintas de audio, colecciones, kits para prácticas y medios computacionales ópticos o magnéticos.

La retroalimentación, si la hay, suele hacerse por correo o teléfono.

**3.3.1. La Importancia de la Comunicación en la Tutoría a Distancia**

1. Los alumnos, cuando no están familiarizados con el trabajo grupal entran en una etapa de desconfianza y con dificultad de entender y asumir el rol que ahora le toca jugar, por ello existe un cierto nivel de resistencia para iniciar el trabajo y tienden con facilidad a regresar a situaciones que son mas familiares; esperan que el tutor exponga la clase o que un compañero repita el tema que se ha leído para la sesión; estudian de manera individual y sin articular sus acciones con el resto del grupo; no identifican la tarea como un propósito compartido; y se les dificulta distinguir entre el problema planteado y los objetivos de aprendizaje; realmente la misión del tutor es hacer que el estudiante no tome esta actitud que no le ayuda en nada a seguir y conseguir su objetivo a través de este medio que es la Educación a Distancia, los alumnos tienden a buscar sentirse bien y el tutor debe guiarlos haciendo que no pierdan la atención al sentido del trabajo en el grupo.
2. Los alumnos sienten cierto nivel de ansiedad por que consideran que no saben lo suficiente acerca de nada y que van demasiado despacio, se desesperan por tanto material nuevo de aprendizaje y por que sienten que la metodología que se utiliza no tiene una estructura definida. Aquí el tutor juega un papel central en orientarlos y alentarlos, y no por que no esta presente el Tutor quiere decir que está ausente, siempre que un estudiante necesite respuesta, tendrá la comunicación que necesite.
3. En medida que van observando sus logros los alumnos sienten que tanto trabajo ha valido la pena y que han adquirido habilidades que no se habrán desarrollado en un curso tradicional, además de haber aprendido principios generales que pueden ser aplicados a otras áreas del conocimiento. Los alumnos toman conciencia de la capacidad de encargarse de su propio aprendizaje, tomar lo importante de lo trivial y aprenden cómo utilizar el aprendizaje de manera eficiente. Todo lo anterior depende del trabajo de facilitación realizado por el tutor.
4. El grupo es ayudado a madurar, se presenta en ellos una actitud de seguridad y en algunos casos de autosuficiencia, se observa congruencia entre las actividades que se realizan y los objetivos originales, se presentan también un intercambio fluido de información y una fácil resolución de los conflictos dentro del grupo y hacia el exterior.
5. Al final los alumnos han entendido claramente su rol y el del facilitador, son capaces de funcionar incluso sin la presencia del Tutor.

Los integrantes han logrado adquirir habilidades que les permitirá trabajar en otros grupos similares y además fungir como facilitadores en otros grupos en base a la experiencia que han vivido en éste.

**3.3.1.1 La comunicación Tutor- Alumno y lazos Afectivos**

* + - Conocer anticipadamente a sus alumnos y comunicarse con ellos
    - Dar la bienvenida a sus alumnos al inicio del curso
    - Enviar comunicados a los alumnos para recordar fechas de entrega de tareas, avisos importantes entre otros.
    - Establecer por escrito las “reglas del juego”.
    - Comunicarse con claridad y precisión a través de las tecnologías (correo electrónico, grupo de discusión, etc.)
    - Personalizar los mensajes.
    - Crear lazos afectivos
    - Hacer que el alumno se sienta tomado en cuenta.
    - Mantener la presencia del Tutor constante.
    - Proveer de estímulos positivos y de aliento a los alumnos
    - Evitar la opinión o visión de las cosas por parte del Tutor.
    - Debe ser honesto y humilde.

**3.3.1.2 Diferencias entre la Educación a Distancia y la Educación Presencial:**

La Educación a Distancia ha surgido como un intento de dar respuesta a las nuevas demandas sociales que la Educación Presencial no ha podido atender, pero resulta incorrecto suponer que aquella pueda sustituir totalmente a esta última.

Ambas formas educativas pueden beneficiarse mutuamente de su coexistencia y acción.

En la tabla 2. se detallan las principales diferencias:

### **Tabla 2**

**Principales Diferencias entre la Educación Presencial y la Educación a Distancia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Educación 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 presénciales a estos medios porque restringen la comunicación a un aquí y a un 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-presénciales, 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. |
| 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. |