

00424
31

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LOS USOS DE LA INTERNET
EN LA EDUCACION SUPERIOR A DISTANCIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN
CIENCIAS DE LA COMUNICACION
PRESENTA

MARIANA / CORTES PEÑA

DIRECTOR DE TESIS: MAESTRO ALEJANDRO GALLARDO CANO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

2003

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTUDIO DESCRIPTIVO
DE LOS USOS DE LA INTERNET
EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
MARIANA CORTÉS PEÑA

...a la fuerza creadora del conocimiento que libera al hombre y da sentido a su existencia

**A mis padres
Ofelia Peña y Alfonso Cortés
por su amor y dedicación**

**A mis hermanos
Fabiola
Andrea
Alfonso
Por apoyarme en la realización de este sueño**

**A Isaac
por su apoyo y cariño**

D

Agradecimientos.

Con infinita gratitud al Maestro Alejandro Gallardo Cano por todas sus enseñanzas y trascendental apoyo en la dirección de este trabajo de Tesis.

Con mi más alta estimación a mi gran amiga Mariana Mejía por su apoyo y sugerencias en la realización de este trabajo.

Con mi más amplio reconocimiento a la Lic Evelin Olivia Pineda Arzate, Lic. Maria de Lourdes Durán Hernández, Lic. María del Carmen Muñiz Rangel y al Lic. Leobardo Rosas Chávez, por su generosa paciencia y tiempo en la revisión de este trabajo, así como por sus útiles sugerencias y aportaciones que incidieron en forma definitiva para el enriquecimiento de esta Tesis.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
Capítulo 1. Historia de los soportes usados a lo largo de la Educación a Distancia hasta la televisión	1
1. Tres grandes etapas	3
1.1 Primera Etapa; Educación por Correspondencia	11
1.2 Segunda Etapa; El uso de los Medios electrónicos de Comunicación Masiva en la Educación a Distancia	16
<i>La Radio en la Educación a Distancia</i>	17
<i>La Televisión en la Educación a Distancia</i>	20
2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación dan inicio a la tercera etapa de la Educación a Distancia	25
 Capítulo 2. La Internet en la Educación a Distancia	 33
1. La introducción de la TIC en la Institución escolar	39
2. Tercera etapa	
La incorporación de la Internet en los sistemas de Educación a Distancia	46
2.1 Clase Virtual, Aula Virtual y Ambiente Virtual de Aprendizaje	51
<i>Multimedia</i>	57
<i>Herramientas de la Internet2</i>	61
Herramientas asincrónicas	64
Herramientas sincrónicas	65
2.2 El alumno y el tutor en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje	67
<i>El alumno</i>	67
<i>El Tutor</i>	69
3. La Tecnología Asistencial	74

Capítulo 3. La Universidad a Distancia en el siglo XXI	79
1. El perfil del nuevo profesional en la Sociedad de la Información	81
2. La incorporación de la Internet en los modelos universitarios de Educación a Distancia.	86
<i>Universidad Virtual o Campus Virtual</i>	88
<i>La Biblioteca Virtual</i>	92
La Universidad Virtual como negocio	92
3. Abriendo otra opción	95
La Universidad Virtual en México	98
<i>El Proyecto Universidad Virtual del ITESM</i>	103
<i>El cuerpo docente de la Universidad Virtual</i>	107
<i>El alumno</i>	108
<i>Los primeros pasos de las Universidades Públicas</i>	110

CONCLUSIÓN	113
-------------------	-----

ÍNDICE DE REFERENCIAS DOCUMENTALES	117
Referencias bibliográficas	117
Tesis	119
Referencias hemerográficas	119
Entrevistas	120
Pláticas, conferencias y panel	120
Referencias electrónicas	121
Páginas Web de instituciones educativas	122
Revistas electrónicas	122
Páginas Web que tienen información sobre la Historia de la computadora y la Internet	122

ÍNDICE DE MARGINALIAS

Capítulo 1

Marginalia 1.

- Diversas definiciones de Educación a Distancia a través de la historia 4
- Características de la Educación a Distancia 13
 - 1. Interactividad
- Características de la Educación a Distancia 14
 - 2. La separación física entre el profesor- alumno
 - 3. El rol del Alumno
- Característica de la Educación a Distancia 15
 - 4. Costos
- Característica de la Educación a Distancia 19
 - 5. Tutor
- La Sociedad de la Información 28

Capítulo 2

Marginalia 2

- La Internet y su incidencia en diferentes áreas sociales 34
 - Política en línea* 35
 - De compras en la red* 36
 - La Internet y el ocio* 38
- Ejemplo 1. La Universidad Indígena 46
- Características de la Educación a Distancia 49
 - 6. Selección de medios tecnológicos en la Educación a Distancia
- Sistemas Inteligentes 72
- Ejemplo 2. *En busca del sentido perdido* 77

Capítulo 3

Marginalia 3.

- Tabla cronológica del desarrollo de la Internet y la computadora. 83

INTRODUCCIÓN

Entre las actividades humanas aprender ha sido una de las más antiguas, todo hombre está sometido a este proceso desde la cuna hasta su lecho de muerte.
Guillermo Michel.

El hombre al nacer tiene la necesidad de aprender¹ una infinidad de tareas simples como mamar, caminar, comer, hasta labores más complejas como leer, escribir, etc. y necesita *un guía* que le facilite su adaptación al ambiente y lo disponga para una vida autónoma. "Estos elementos conforman la educación que se propone determinar la personalidad del hombre en su formación".²

En este contexto la educación es "la acción recíproca de dos sujetos, uno con respecto al otro, que conducen a la transformación de dos personalidades".³ Este proceso se sirve de formas de "adiestramiento, en cuanto se dirige a producir la asimilación de ciertos conocimientos y el desarrollo de ciertas aptitudes, o bien a establecer el acuerdo habitual con algunas normas de comportamiento; (...) aquí la educación se eleva por encima de la etapa del mero adiestramiento, en cuanto se propone no un resultado mecánico y automático, sino una sollicitación de esfuerzos interiores expresados por el compromiso responsable y capaz de decisiones racionales autónomas".⁴

La educación es importante porque puede ser considerada como un medio de liberación del hombre,⁵ es lo que ha dado a las culturas antiguas y modernas el progreso. Es en síntesis la cultura misma. La educación puede verse como la aventura humana que evita la reinvencción del hombre. Es la suma y base del conocimiento adquirido por generaciones pasadas y el que será compartido por las generaciones futuras.

¹ En esta investigación consideramos aprendizaje al "proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades o actitudes, a través de ser o actuar". MICHEL, Guillermo, *Aprender a aprender*, p.19.

² *Diccionario de Pedagogía Labor*, p.982.

³ MILARET, Gaston (director), *Diccionario de Ciencias de la Educación*, p.164.

⁴ LEANG, Mauro, *Vocabulario de Pedagogía*, p.159.

⁵ Así lo afirman algunos autores entre los que podemos destacar a Sara Pain, quien señala que el aprendizaje se da simultáneamente como instancia enajenante y como posibilidad liberadora, además distingue cuatro funciones de la educación: a) La función conservadora de la educación; en donde destaca la continuidad de la conducta humana que se realiza a través del aprendizaje, de tal modo que la instancia enseñanza-aprendizaje permite, por transmisión de las adquisiciones culturales de una civilización a cada individuo particular, la vigencia histórica de la misma. b) Función socializante de la educación; el uso de los utensilios, del lenguaje, del habitat, convierten al individuo en sujeto. c) La función represiva de la educación: si la educación permite la continuidad funcional del hombre histórico, garantiza también la supervivencia específica del sistema que rige una sociedad constituyéndose, como un aparato educativo, en instrumento de control y reserva de lo cognoscible, con el objeto de conservar y reproducir las limitaciones que el poder asigna a cada clase y grupo social según el rol que le atribuye en la realización de su proyecto socioeconómico. d) La función transformadora de la educación; las contradicciones del sistema producen movilizaciones primariamente emotivas que aquél trata de canalizar mediante compensaciones reguladoras que lo mantienen estable, pero que, asumidas por grupos emplazados en el lugar de la fractura, determinan su concientización creciente. PAIN, Sara, *Diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje*, p.9.

Ahora bien, la educación impide que esta reinvencción ocurra una y otra vez gracias a los soportes que las distintas culturas le han facilitado para preservar el conocimiento y transmitirlo en el tiempo y en el espacio. Ingresamos así al *reconocimiento de las tecnologías que para hacer realidad el acto educativo y la preservación del conocimiento se utilizan y se han utilizado.*

La tecnología se podría nombrar de distintos modos según el campo de aplicación, así pues para fines de este trabajo la definición que resulta mucho más acorde es la de Flink R., quien afirma que: "la tecnología es una forma sistemática de planificar, conducir y evaluar un proceso de aprendizaje, basado en el conocimiento del desarrollo humano y empleando recursos humanos (...) para alcanzar una instrucción efectiva".⁶ Así pues, actualmente la educación y la tecnología son un binomio, es decir, no puede separarse una de la otra.

En las sociedades modernas, progresivamente autonombradas "de la información", la educación se valora como un factor de crecimiento de los distintos países. Se trata de una premisa crucial para la inserción de las naciones en los circuitos productivos y de desarrollo. Hoy en día es indiscutible la relación educación-tecnología, pues se trata de un binomio dialéctico, en el cual las sociedades instruidas, capacitadas o educadas responden con eficacia a los requerimientos de la propia tecnología en cualquier ámbito productivo o de servicios. Se trata de un aspecto crucial de los tiempos que corren.

Tomemos como ejemplo el periodo de la Revolución Industrial. La acelerada industrialización y mecanización de los procesos productivos demandó a las naciones recurrir a modelos educativos para elevar el nivel de instrucción de sus pueblos e incorporarse así en dinámicas competitivas que gradual y rápidamente, alcanzaron niveles globales.

Rescatemos la noción de dialéctica para esta relación entre la tecnología y la educación. Una afecta a la otra y la otra no puede comprenderse sin la primera; es decir, la tecnología no sólo ha servido como estímulo o como vulgar "zanahoria tras la que va el conejo", sino que, además, es un recurso útil para el desarrollo de la educación.

Ese es el aspecto en particular, que se indagara en el presente estudio: *la tecnología al servicio de la educación superior.* Y no de todo tipo de educación, pues al tratarse de un proceso social harto complejo, presenta al observador, al estudioso, numerosas facetas y aristas. De esas múltiples modalidades en que se presenta la educación, se profundizara en aquellos procesos educativos que no pueden prescindir de la tecnología para lograrse. Nos referimos a *la Educación a Distancia.*

⁶ Flink R citado en FERNÁNDEZ, Adalberto, *Tecnología didáctica teoría y práctica de la programación escolar.* p.38.

Igualmente, hay numerosos aspectos relacionados con esta forma que asume la educación, pero la extensión del trabajo nos obliga a ser más específicos. Esta obra no abordará al detalle las características y posibilidades que ofrecen y han ofrecido las distintas tecnologías a la educación para hacer más eficaces sus propósitos sociales. Centrará su interés en aquellos recursos asociados a una novísima tecnología, cuyo impacto mundial parece que realmente transformará en los años venideros la forma en que la humanidad comparte y construye sus conocimientos. Nos referimos a *la Internet y su relación con la Educación Superior a Distancia*.

Considerada como un medio de comunicación elástico, dúctil, sumamente versátil y que engloba numerosos recursos para la interacción social, la Internet está generando novedosos modelos educativos a nivel superior, muchos de ellos aún en construcción, pero que a primera vista son muy promisorios.⁷

Un ejemplo claro de estos modelos es la Universidad Virtual, que en la actualidad ya funciona en algunos países de todos los continentes. Por ejemplo, en Europa se desarrolla un proyecto a gran escala que pretende unir a todas las universidades de ese continente a través de la red, proyecto nombrado Universidad Virtual Europea.

Algunos autores afirman que la "Universidad Virtual es toda una promesa en el campo educativo y crecerá probablemente muy pronto a un ritmo inusitado".⁸ Esta modalidad de Educación a Distancia parece ser muy prometedora en el ámbito universitario, *por lo que se ha dedicado un capítulo a la Universidad Virtual, cuyo apartado tiene como objetivo describir en que consiste esta forma de Educación a Distancia y mostrar algunos ejemplos de su uso en universidades extranjeras y mexicanas.*

Se ha estructurado esta investigación de acuerdo con las tres etapas de la historia de la Educación a Distancia, que proponen Jonh S. Daniel⁹ y Garrison¹⁰ desde una perspectiva tecnológica, poniendo especial atención a las formas de interactividad entre los estudiantes y los tutores que permiten las tecnologías usadas en cada etapa.

El primer capítulo está dedicado a describir la primera y segunda generación de Educación a Distancia, caracterizada por el uso de la tecnología escrita (Educación por Correspondencia) y la tecnología sonora y audiovisual (educación a través de la radio y la televisión).

⁷ DE MOURA Castro, Claudio en su libro, *La educación en la era de la informática; qué da como resultado y qué no*, Pág.17., afirma que: "La revolución tecnológica encierra una gran promesa para la educación. La tecnología de la comunicación y el procesamiento de imágenes y datos está avanzando a la velocidad del rayo, al mismo tiempo que se vuelve más económica y confiable, con consecuencias enormes para la educación. La tecnología ha dejado de ser un conjunto de soluciones en busca de problemas, y ofrece en medida creciente un potencial preciso y bien definido para la educación, campo en el cual se perfila la posibilidad de una revolución tecnológica".

⁸ FAINHOLC, Beatriz (comp.) *Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza*, p.57.

⁹ Jhon S. Daniel, *Megauniversities and knowledge media; Technology strategies for higher education*, p. 50.

¹⁰ GARCÍA Aretio, Lorenzo, *Educación a Distancia hoy*, p.248, y a Keith Harry, Desmond Degan y Magnus John, *Distance education; new perspectives*, p.200.

El segundo capítulo está enfocado a explicar lo que son las *aulas virtuales o Ambientes Virtuales de Aprendizaje*, que se desarrollaron gracias a la tecnología audio-escrito-visual (Internet) protagonista de la tercera etapa de la Educación a Distancia.

En el tercer capítulo se describe la aplicación de los *Ambientes Virtuales de Aprendizaje* a nivel superior, materializadas en la *Universidad Virtual*. Además se dedica un apartado a la descripción de algunos proyectos que desarrollan Universidades mexicanas, dándole mayor atención al proyecto Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey por ser el más desarrollado y extendido.

Dentro de estos tres capítulos se integra información que define conceptos de la Educación a Distancia y de la Sociedad de la Información, que hemos llamado *marginalias*. Es fácil reconocerlas porque la tipografía cambia y el formato es a dos columnas además es precedida por un icono que señala el tipo de información que encontraremos en el recuadro, ya sea la definición de un concepto, un ejemplo sobre el tema que se esté tratando o bien proporcionar datos relevantes sobre la Sociedad de la Información.

Nos parece importante acentuar que la información de las *marginalias* no es extra, como es el caso de un pie de página, sino que es una parte importante de la investigación, pues son definiciones de elementos clave que conforman la Educación a Distancia y cuya presentación en *marginalia* tiene el propósito de dar fluidez a la lectura, por lo que es importante no ignorarlas.

Finalmente esperamos que esta tesis contribuya a otras investigaciones y motive al desarrollo de proyectos que traten el tema de la Universidad Virtual, pues es el futuro de la Educación a Distancia y una opción viable que comienzan a desarrollar las universidades públicas mexicanas.

Por último, los invitamos a dar un recorrido a través de la historia de la Educación a Distancia y descubrir las posibilidades que nos ofrece la Internet en esta modalidad educativa a nivel superior.

Capítulo 1

Historia de los soportes usados a lo largo de la Educación a Distancia hasta la televisión

La ignorancia del pasado no se limita a impedir el conocimiento del presente, sino que compromete, en el presente, la misma acción.
 Marc Bloch¹.

En los tiempos modernos según María José Rivera,² es ya una realidad que la escuela tradicional ha perdido su papel hegemónico como transmisora de la cultura y de la educación. En este escenario la Educación a Distancia ha coadyuvado a revolucionar el fenómeno educativo en el mundo contemporáneo, al darle la posibilidad algún estudiante de terminar sus estudios o seguir estudiando para obtener una especialización.

Esto no ha sido fácil para las instituciones de Educación a Distancia en el mundo, pues les ha costado mucho trabajo ser aceptadas y reconocidas como otra modalidad competitiva frente a las ofertas de educación presencial. Si recordamos la Educación a Distancia apareció como una segunda opción para terminar los estudios que por una u otra razón eran abandonados y para capacitar algunas personas en diversos oficios.

Con el paso del tiempo la aceptación de los sistemas de Educación a Distancia en varios países del mundo dio lugar a diferentes denominaciones dependiendo, por supuesto, del lugar en donde se impartiera, como lo muestra García Aretio (1998) en el siguiente cuadro.

No.	DENOMINACIONES	SIGNIFICADO
1	El Reino Unido; <i>Correspondence education o correspondence study</i> (educación o estudio por correspondencia)	Esta ha sido la denominación que más ha perdurado, casi durante un siglo. La comunicación postal define a esta designación mediante la que el docente enseña escribiendo y el alumno aprende leyendo. La más importante asociación de centros educativos no Universitarios en Europa es la AECS (Asociación Europea de Escuelas por Correspondencia).
2	Alemania; <i>Fernunterricht</i> (Instrucción a lo lejos)	Palabra alemana que enfatiza la separación física del profesor y alumno sin posibilidades prácticamente para la interacción. Instituciones nacidas en el siglo pasado (XX) o primera mitad de éste (XXI) mantienen aún este término en su designación.

¹ Bloch, Marc, *Introducción a la historia*, p.35.

² Aparici, Roberto, *La educación para los medios de comunicación*, p.263.

3	Alemania; <i>Fernstudium</i> (aprendizaje a distancia en educación superior)	Mantiene el prefijo fern (distancia) que se aplicó a los estudios universitarios que emplearon esta modalidad educativa.
4	<i>Open Learning</i> (aprendizaje abierto)	Con este término se trata de diferenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje recintual de los que acaecen fuera de las aulas, concediendo a los estudiantes mayor autonomía y autodirección en su aprender.
5	E.U.A; <i>Home study</i> (estudio en casa)	Mediante este concepto se indica que el proceso de enseñanza-aprendizaje no se produce en las aulas o salas convencionales y sí en el propio hogar, donde nadie sabrá de nuestras deficiencias y limitaciones.
6	<i>Angeleitetes Selbststudium</i> (autoestudio guiado)	A la posibilidad de aprender por sí mismo, se le suma la de hacerlo con la guía de alguien que puede ayudarnos. El Autoaprendizaje tiene la ventaja de que el individuo se va forjando la capacidad de valerse por sí mismo.
7	Rusia; <i>Zaochny</i> (educación a distancia)	Su etimología nos lleva a traducirla por enseñanza sin contacto ocular. Esta imposibilidad de ver personalmente al profesor es lo que distinguiría esta forma de enseñar.
8	URSS; <i>Study without leaving production</i> (estudiar sin dejar de producir.)	La característica que destaca es la posibilidad para el estudiante de mantener sus ritmos de producción mientras aprende.
9	<i>Guided didactic conversation</i> (conversación didáctica guiada)	Se refuerza en esta frase el sentido de relación entre docente y alumno.
10	<i>Two-way communication in distance education</i> (comunicación bidireccional en educación a distancia)	Esta designación refuerza el sentido de la actual Educación a Distancia, siempre comunicación en doble sentido que evite un aislamiento.
11	E.U.A; <i>Independent study</i> (estudio independiente)	Se trata de destacar la liberación del estudiante. De acuerdo con la idea de Educación a Distancia, el estudiante determina el cuándo, dónde y cómo realizar su aprendizaje.
12	<i>Industrialized form of instruction</i> (forma industrializada de instrucción).	Mediante esta frase se enfatiza el proceso de planificación previa, de organización, división del trabajo, el creciente uso de equipos técnicos para la producción de materiales y la necesidad de una evaluación más formalizada.

A pesar de las diferentes denominaciones, hoy se acepta de forma generalizada el nombre de *Educación a Distancia*. Esto lo designó el Consejo Internacional de Educación a Distancia.³

Dos de las características que diferencian a la Educación a Distancia de otras modalidades educativas son, según Homberg (1977), "la separación física y temporal entre profesor y alumno y el uso de los medios para lograr la comunicación entre ellos". La tecnología ha significado desde siempre una gran promesa para ésta, por lo que a lo largo de la historia de la humanidad los educadores, pedagogos y filósofos han buscado la manera de aplicar los avances tecnológicos en la educación, teniendo en cuenta que antes como ahora, la tecnología ha ofrecido mejores formas de hacer más eficaces los procesos educativos a distancia. A lo largo de este primer capítulo veremos su evolución, de acuerdo a los recursos tecnológicos usados a través de su historia hasta la televisión.

1. Tres grandes etapas

La Educación a Distancia ha tratado de ir a la par con los cambios que va exigiendo el desarrollo tecnológico, por lo que su historia esta dividida en *tres grandes etapas* que son marcadas por la aparición de los diferentes medios de comunicación, así lo afirman diversos autores como Jonh S. Daniel⁴ y Garrison⁵ quienes denominan a estas tres etapas de la siguiente manera:

Autor	Generaciones
Jonh S. Daniel (1996)	1. Primera generación: Educación por Correspondencia (<i>The combination of printing and the post in Correspondence Tuition</i>). 2. Segunda generación: La educación a través de los Medios electrónicos de Comunicación Masiva (<i>The mass media of broadcasting</i>), es decir el radio y la televisión. 3. Tercera generación: La educación por computadora y sistemas de telecomunicación. (<i>Personalmedia and telecommunication systems</i>).
Garrison (1985 y 1989)	1. Correspondencia (<i>Correspondence</i>). 2. Teleconferencias (<i>Teleconferencing</i>). 3. El uso de las computadoras (<i>Computer-based</i>).

³ El Consejo Internacional de Educación a Distancia, agrupa a las instituciones que imparten esta modalidad de enseñanza. Desde su fundación en 1938 se conocía como Consejo Internacional para la Educación por Correspondencia, luego en 1982 cambio su nombre en la décimo segunda Conferencia Mundial celebrada en Vancouver por el Consejo Internacional de Educación a Distancia. GARCÍA Areto, Lorenzo, *La educación a distancia; de la teoría a la practica*, p. 32.

⁴ Daniel, S. John, *Mega-Universities and knowledge media; Technology strategies for higher education*, p.50.

⁵ GARCÍA Areto, Lorenzo, *La educación a distancia; de la teoría a la practica*, p.248., y a HARRY, Keith y otros, *Distance Education new perspectives*, p.200.

Hay otros autores como Taylor⁶ que reconocen cuatro o cinco etapas, pero para fines de esta investigación nos basaremos en la división que hacen John S. Daniel y Garrison, reconociendo que:

1. La primera etapa: "Educación por Correspondencia" se caracteriza por el uso predominante del *lenguaje escrito* soportado por el papel impreso (guías, cartas, cuadernos de ejercicios...) y se usa como medio el correo postal.
2. La segunda etapa se caracteriza por la introducción del lenguaje audiovisual soportado por la radio y la televisión, en esta generación se sigue haciendo uso del papel impreso como recurso didáctico.
3. La tercera etapa: "Educación por computadora y sistemas de telecomunicación" se caracteriza por el uso del lenguaje audio-escrito-visual soportados principalmente por las computadoras (de esta etapa hablaremos en los próximos capítulos).

La Educación a Distancia tiene una historia extensa que puede ayudarnos a entender su situación actual e informarnos sobre las posibilidades que tiene su evolución en un futuro. Así pues, aprovechemos estas categorías que dividen su historia y regresemos en el tiempo para hablar, en este capítulo, de la primera y segunda etapa de la Educación a Distancia.

Definiciones

Diversas definiciones de Educación a Distancia a través de la historia

No.	AUTOR	DEFINICIÓN
1	Holmberg (1977) (<i>Mega-Universities and knowledge media; Technology strategies for higher education</i> , p.50)	La Educación a Distancia comunica a través de una conversación didáctica a la institución con el alumno. La separación física y temporal entre profesor y alumno requiere del uso de los medios para lograr la comunicación entre ellos.
2	Anthony Kaye y Greville Rumble (1979) (García Aretio, <i>Educación a distancia hoy</i> , p.36).	En esta obra se establecen ocho rasgos como definitorios de la Educación a Distancia. 1. Se puede atender, en general a una población estudiantil dispersa geográficamente y, en particular, a aquella que se encuentra en zonas periféricas. 2. Administra mecanismos de comunicación múltiple.

⁶ GARCÍA Aretio, Lorenzo, *La educación a distancia; de la teoría a la práctica*, p.51.

		<p>3. Favorece la posibilidad de mejorar la calidad de la instrucción al asignar la elaboración de <i>materiales especializados</i>.</p> <p>4. Establece la posibilidad de <i>personalizar el proceso de aprendizaje</i>.</p> <p>5. Promueve la <i>formación de habilidades para el trabajo independiente</i>.</p> <p>6. <i>Formaliza vías de comunicación bidireccionales</i> y frecuentes relaciones de mediación dinámicas e innovadoras.</p> <p>7. Alcanza niveles de <i>costos decrecientes</i>.</p> <p>8. Realiza esfuerzos que permiten combinar la centralización de la producción con la <i>descentralización del proceso de aprendizaje</i>.</p>
3	<p>Escotet, M (1980)</p> <p>(Beatriz Fainholc, <i>La interactividad en la Educación a Distancia</i>, p.24.)</p>	<p>Consiste en una educación que se entrega a través de un conjunto de <i>medios didácticos que permiten prescindir de la asistencia a clases regulares</i> y en la que <i>el individuo se responsabiliza por su propio aprendizaje</i>.</p>
4	<p>Miguel Casas Armengol (1982)</p> <p>(<i>Educación a distancia hoy</i> .p.33)</p>	<p>El término educación a distancia cubre un amplio espectro de diversas formas de estudio y estrategias educativas, que tienen en común el hecho de que ellas no se cumplen mediante la tradicional contigüidad física continua de profesores y alumnos en locales especiales para fines educativos; esta forma educativa incluye todos los métodos de enseñanza en los que <i>debido a la separación existente entre estudiantes y profesores, las fases interactivas y preactivas de la enseñanza son conducidas mediante la palabra impresa, y elementos mecánicos o electrónicos</i>.</p>
5	<p>Gustavo Cirigliano (1983)</p> <p>(<i>Educación a distancia hoy</i>, p.33)</p>	<p>Este autor destaca que la educación a distancia se da al no haber contacto entre educador y educando por lo que se requiere que <i>los contenidos tengan una estructura que facilite su aprendizaje a distancia</i>. Cuando el estudiante tiene contacto con el material estructurado es como si estuviera presente el profesor.</p>
6	<p>Peters (1983)</p> <p>(Beatriz Fainholc, <i>La interactividad en la educación a distancia</i>, p.24)</p>	<p>La enseñanza/ educación a distancia es un método de impartir conocimientos, habilidades y actitudes de modo racionalizado mediante la aplicación de la división del trabajo de principios organizativos, y <i>el uso extensivo de medios tecnológicos, lo que hace posible instruir a un gran número de estudiantes a igual tiempo y donde quiera que ellos vivan. Es una forma industrializada de enseñar y aprender</i>.</p>
7	<p>Victor Guedez (1984)</p> <p>(<i>Educación a Distancia hoy</i>, p.34)</p>	<p>Educación a distancia es una modalidad mediante la cual se transfieren informaciones cognitivas y mensajes formativos <i>a través de vías que no</i></p>

		<i>requieren una relación de contigüidad presencial en recintos determinados.</i>
8	France Henri (1985) <i>(Educación a Distancia hoy, p.34)</i>	La formación a distancia es el producto de la organización de actividades y de recursos pedagógicos de los que <i>se sirve el estudiante, de forma autónoma y siguiendo sus propios deseos, sin que se le sea impuesto someterse a las contradicciones espacio-temporales, ni las relaciones de autoridad de la formación tradicional</i>
9	Börje Holmberg (1985) <i>(Educación a Distancia hoy, p.35)</i>	El término educación a distancia cubre las distintas formas de estudio a todos los niveles que no se encuentran bajo la continua e inmediata supervisión de los tutores presentes con sus estudiantes en el aula, pero que, <i>se benefician de la planificación guía y el seguimiento de una organización tutorial.</i>
10	José Luis García Llamas (1986) <i>(Educación a Distancia hoy, p.33)</i>	La educación a distancia es una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología al aprendizaje <i>sin limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes. Implica nuevos roles para los alumnos y para los profesores, nuevas actitudes y nuevos enfoques metodológicos.</i>
11	Ricardo Marín Ibáñez (1986) <i>(Educación a Distancia hoy, p.37)</i>	La enseñanza a distancia es un sistema <i>multimedia de comunicación bidireccional con el alumno alejado del centro docente, y facilitado por una organización de apoyo, para atender de un modo flexible el aprendizaje, independiente de una población masiva y dispersa.</i>
12	Moore, M. (1990) <i>(La interactividad en la Educación a Distancia, p.23)</i>	Consiste en todos los arreglos para proveer educación a través de medios de comunicación impresos o electrónicos a personas vinculadas a aprendizajes planeados <i>en lugares y tiempos diferentes</i> al de los instructores.
13	Jaume Sarramona (1991) <i>(Educación a Distancia hoy, p.38)</i>	Metodología de enseñanza donde las tareas docentes acontecen en un contexto distinto de las discentes, de modo que éstas resultan, respecto de las primeras, <i>diferidas en el tiempo, en el espacio o en ambas dimensiones a la vez.</i>
14	According to South African's National Commission on Higher Education (1996) <i>(John S. Daniel, Mega-Universities and knowledge media; Technology strategies for higher education, p.47)</i>	La Educación a Distancia es la oferta educativa de programas diseñados para facilitar una estrategia de aprendizaje, la que no depende de un contacto diario con el maestro, haciendo el mejor uso de las potencialidades del alumno al estudiar por sí mismo, facilitándole materiales interactivos y descentralizando el lugar de enseñanza donde los alumnos pueden buscar asistencia educativa cuando la necesiten.
15	Desmond Keegan (1996)	Formula su definición mediante las siguientes características de la Educación a Distancia

	(Anthony G. Picciano, <i>Distance learning; making connections across virtual space and time</i> , p.5)	<p>1.- La separación entre el alumno y el profesor durante el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p>2. La influencia de una organización educativa por la planeación de los cursos y materiales para apoyar a los estudiantes y a los académicos.</p> <p>3. El uso de la tecnología y medios; impresos, video, audio o computadoras, para llevar el contenido del curso y proveer mecanismos de interacción.</p> <p>4. Propiciar la comunicación y la interacción bidireccional.</p> <p>5. Los estudiantes trabajan más de manera individual que grupal.</p>
16	John Tiffin y Lalita Rajasingham (1997) (John Tiffin y Lalita Rajasingham, <i>In search of the virtual class; Education in an information society</i>)	<i>El estudiante asiste a la escuela virtual desde su casa. El sistema educativo para una sociedad de la información será independiente con respecto a la distancia (...) también respecto de cualquier país en particular.</i> El estudiante no se agrupa simplemente porque vive en la misma área (...) Esta visión tiene como premisa la base del desarrollo de las tecnologías de la información que, permiten la realidad virtual.
17	Hilary Perraton (1998) (Keith Harry, Desmond Degan y Magnus John, <i>Distance education; New perspectives</i> , p.252.)	La autora distingue tres diferencias que definen a la Educación a Distancia de la educación tradicional <p>1.- la educación se da fuera del salón de clases, se estudia de manera individual en casa o en el trabajo.</p> <p>2.- los costos de la Educación a Distancia son menores que los de la Educación tradicional.</p> <p>3.- se utilizan métodos pedagógicos para enseñar a distancia aunque el contenido es el mismo que en la educación convencional.</p>
18	Erling Ljosa (1998) (<i>Distance education; New perspectives</i> , p.33)	De acuerdo a mi entendimiento, el núcleo de la Educación a Distancia es la interactividad en el proceso educativo entre dos personas, el estudiante y el maestro, separados físicamente por la distancia
19	Lorenzo García Arieto (1998) (<i>Educación a Distancia hoy</i> , p.50)	La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo y que sustituye la interacción personal en la aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que propician el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes.

23	<p>Página "Web" de la SEP del informe de la situación educativa en México 2000. p.295</p>	<p>La educación a distancia se define como la transmisión de conocimientos realizada por diversos medios de comunicación e informáticos en sus distintas combinaciones, para <i>ofrecer modelos educativos más pertinentes y flexibles en tiempo y espacio.</i></p>
20	<p>Edith Litwin (2000)</p> <p><i>(La Educación a distancia; temas para el debate en una nueva agenda educativa, p.15)</i></p>	<p>La Educación a Distancia es reconocer una modalidad de enseñanza con características específicas, esto es, <i>una manera particular de crear un espacio para generar, promover e implementar situaciones en las que los alumnos aprendan. El rasgo distintivo de la modalidad consiste en la mediatización de las relaciones entre los docentes y los alumnos.</i> Esto quiere decir, fundamentalmente, que se reemplaza la propuesta de asistencia regular a clases por una nueva propuesta en la que los docentes enseñan y los alumnos aprenden mediante situaciones no convencionales, en espacios y tiempos que no comparten.</p> <p><i>(...)Las propuestas de educación a distancia se caracterizan por la utilización de una multiplicidad de recursos pedagógicos con el objetivo de favorecer la construcción del conocimiento. (...)La educación a distancia también puso el acento en la autonomía de los estudiantes para elegir espacios y tiempos para el estudio.</i></p>
21	<p>Anthony G. Picciano(2001)</p> <p><i>(Distance learning; making connections across virtual space and time,p.5)</i></p>	<p>La Educación a Distancia es un termino que se ha usado ampliamente por décadas, inclusive este término sirve bien para definir la separación física entre el maestro y el alumno, sin embargo en los años recientes se ha usado el termino "aprendizaje a Distancia" que se ha vuelto particularmente popular en E.U.A, pues este cambio conlleva poner más atención al estudiante.</p>
22	<p>" Resumen Ejecutivo. ¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones?" p.47</p>	<p>La educación a distancia es un medio para ese propósito: es una forma mediante la cual los estudiantes pueden estudiar de manera flexible, lejos del autor del material pedagógico, los estudiantes pueden estudiar según su tiempo disponible, en el lugar de su elección (casa, trabajo o centro de aprendizaje) y sin contacto personal con el profesor.</p>
24	<p>John Daniel y Anne Stevens</p> <p><i>(Claudio de Maura Castro (compilador), La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no, p.173)</i></p>	<p>He aquí una definición procedente de Sudáfrica que según este autor es muy enriquecedora: "La educación a distancia consiste en ofrecer programas educativos para facilitar una estrategia de aprendizaje que no depende de la enseñanza basada en el contacto cotidiano sino que</p>

		aprovecha al máximo el potencial de los alumnos para estudiar por su cuenta. Proporciona material interactivo para el estudio e instalaciones descentralizadas para el aprendizaje, donde los alumnos pueden recibir asistencia académica y otros tipos de ayuda para la educación cuando la necesitan".
24	The New Oxford Dictionary (Keith Harry, <i>Higher education through open and distance learning</i> , p.2)	"Aprendizaje Abierto" es el aprendizaje basado en el estudio independiente, más que en una clase presencial, mientras el término Educación a Distancia se refiere a un método de estudio en el que las lecturas son enviadas por correo, sin la necesidad de que el estudiante asista al colegio o escuela.

En la mayoría de las obras de las que han sido extraídas las definiciones antes ofrecidas, se descubren rasgos característicos de la Educación a Distancia. Si bien todas tienen algo diferente a las otras, esto no quiere decir que estén incompletas, pues marcan la evolución de la Educación a Distancia con el paso del tiempo.

A continuación haremos un listado de las características de Educación a Distancia que destacan de las definiciones anteriores, con el objetivo de explicarlas con mayor detalle para entender en que consiste la Educación a Distancia.

Algunas de las características comunes de las que hablan estos autores son:

- 1.- Interactividad
 - 2.- Separación física entre profesor-alumno.
 - 3.- Formación de habilidades para el aprendizaje independiente, flexible y autónomo del alumno
- Aprender a aprender, cambiar los hábitos de estudio tradicionales, aprender nuevos conceptos y por lo tanto ampliar el vocabulario y manejar las herramientas tecnológicas que se requieran.

- El alumno se sirve del "Auto aprendizaje" pues tiene la oportunidad de aprender y progresar según su propio ritmo y sus aptitudes individuales.
- Aprender a usar la tecnología
- El estudiante no depende día con día del contacto con el maestro para aprender.
- El estudiante goza de autonomía para elegir espacios y tiempo para el estudio.
- Aprendizaje para toda la vida.
- Educación a Distancia no hay limitación de edad u ocupación de los estudiantes.
- Permite la matriculación continua porque los periodos de clases son personales (esto depende de la institución que imparta el curso).

4.- Alcanza niveles de costos decrecientes a comparación de la educación tradicional.

5.- Tutor

- Tutorías personalizadas; los tutores deben implementar nuevos enfoques metodológicos:

- a) Los contenidos gozan de una estrategia pedagógica bien estructurada para lograr el aprendizaje a distancia;
- b) Los estudiantes se benefician de la planificación, guías especializadas y seguimiento de una organización tutorial, sin tener la inmediata supervisión de los tutores presentes en su estudio.

6.- Uso de a tecnología para comunicar al profesor con el alumno.

- Modalidad mixta, es decir una parte se imparte de manera presencial y otra a través de los diferentes medios.
- La mediatización de las relaciones entre los docentes y alumnos es un rasgo distintivo de ésta modalidad educativa
- Los medios usados en la Educación a Distancia simulan de manera particular un espacio para generar, promover e implementar situaciones en las que los alumnos aprendan.
- La tecnología permite prescindir de la asistencia a clases regulares, por lo que el individuo se responsabiliza por su propio aprendizaje.
- El uso extensivo de medios tecnológicos, lo que hace posible instruir a un gran número de estudiantes a igual tiempo y donde quiera que ellos vivan. Es una forma industrializada de enseñar y aprender.

- Mediación pedagógica. Formaliza vías de comunicación bidireccionales, sincrónica y asincrónica con ayuda de la tecnología.

- Servicio postal
- Teléfono
- Radio
- Televisión
- TV por cable
- TV por satélite
- Fibra Óptica
- Audiocassettes
- Videocassettes

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las seis características que destacamos de los sistemas de Educación a Distancia las explicaremos a lo largo de este capítulo.

1.1 Primera Etapa

Educación por Correspondencia

En Corinto, judíos y paganos convertidos por Juan Pablo formaban una Iglesia. Después del entusiasmo de los primeros años, "muchos de ellos se habían dejado llevar por sus vicios y por sus costumbres paganas, y los responsables de la comunidad se sentían impotentes para hacer frente a estas dificultades",⁷ por eso le hicieron un llamado a Pablo, quien les contestó con la siguiente carta.⁸

De Pablo.

Apóstol de Cristo Jesús por decisión de Dios que lo ha llamado y de Sóstenes, nuestro hermano, a la Iglesia de Dios que está en Corinto:

A ustedes que Dios santificó en Cristo Jesús.

Pues fueron llamados a ser santos con todos aquellos que por todas partes invocan el Nombre de Cristo Jesús, Señor nuestro y de ellos. Reciban bendición y paz de Dios Padre y de Cristo Jesús, el Señor.

Doy gracias sin cesar a mi Dios por ustedes y por la gracia de Dios que les ha sido otorgada en Cristo Jesús, pues en él han llegado a ser ricos de mil maneras, recibiendo todos los dones de palabra y de conocimiento a medida que se afianzaba entre ustedes el mensaje de Cristo. No les falta ningún don espiritual y sólo esperan la venida gloriosa de Cristo Jesús, nuestro Señor. Él los mantendrá firmes hasta el fin, para que estén sin tacha el día en que venga Cristo Jesús, nuestro Señor. Dios es fiel, el que los ha llamado a esta comunión con su hijo Jesucristo, nuestro Señor. Les ruego, hermanos, en nombre de Cristo Jesús, nuestro Señor, que se pongan todos de acuerdo y terminen con las divisiones, que encuentren un mismo modo de pensar y los mismos criterios. Personas de la casa de Cloe me han hablado de que hay rivalidades entre ustedes. Puedo usar esta palabra, ya que uno dice: Yo soy de Pablo, y otro: Yo soy de Apolo, o Yo soy de Cefas o Yo soy de Cristo. ¿Quieren dividir a Cristo? ¿A caso fue Pablo crucificado por ustedes? ¿O fueron bautizados en el nombre de Pablo?

Doy gracias a Dios de no haber bautizado a ninguno de ustedes, a excepción de Crispó y Gayo pues así nadie podrá decir que fue bautizado en mi nombre. Perdón, también bauticé a la familia de Estéfanas. Fuera de éstos no recuerdo haber bautizado a ningún otro.

⁷ Este antecedente y la carta de San Pablo fueron extraídas de la Biblia, Editorial Verbo Divino, España, 1989. Corintios 1: 1-8.

⁸ *Ibídem*.

De todas maneras, no me envió Cristo a bautizar, sino a proclamar el Evangelio.

No se asuste el lector, nuestra intención no es evangelizarlo, sino mostrar uno de los primeros ejemplos de Educación a Distancia.

Es difícil decir cuándo comenzó esta modalidad educativa, pero varios autores⁹ reconocen que las epístolas utilizadas por los primeros cristianos para evangelizar fueron el principio de lo que conocemos como Educación a Distancia.

Se afirma,¹⁰ que los primeros cursos formales de Educación a Distancia aparecieron a mediados del siglo XIX por el desarrollo de la imprenta y el servicio postal. Esto permitió que la Educación a Distancia, de manera individual, pudiera introducirse a la casa o los lugares de trabajo a través de la Educación por Correspondencia, pues los primeros grupos a los que fue orientada eran adultos que por diversas razones no podían tomar clases tradicionales para actualizar sus conocimientos o para terminar sus estudios.

De acuerdo con Simonson¹¹ la Educación por Correspondencia fue establecida en Alemania por Charles Toussaint y Gustav Langenscheidt, quienes diseñaron un curso de idiomas en Berlín. Esta nueva modalidad educativa continuó evolucionando en Inglaterra con la fundación de numerosas instituciones de Educación por Correspondencia, tales como el Colegio Skerry, en Edimburgo y la Universidad por Correspondencia (*University Correspondence College*) en Londres.

En 1873 la Educación por Correspondencia llegó a Estados Unidos con la fundación de la sociedad Bostoniana para impulsar la educación y "Los estudios realizados en el hogar" por Anna Eliot Teicknor, después el Instituto *Illinois Wesleyan* comenzó a experimentar con la Educación por Correspondencia ofreciendo grados de licenciaturas, maestrías y doctorados como parte de un programa moldeado con base en los realizados en Oxford, Cambridge, y Londres (1881-1900).

Como bien señala Aretio el sistema de comunicación de las instituciones que impartían Educación por Correspondencia era muy simple, el texto escrito, inicialmente manuscrito, y los servicios nacionales de correos se convertían en los materiales y vías de comunicación de la Educación a Distancia. Aretio afirma también que: "Metodológicamente no existía en aquellos primeros años ninguna especificidad

⁹ Entre estos autores se encuentran TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, *In search of the virtual class; Education in an information society*, p.120, DANIEL, S. John, *Mega-Universities and knowledge media; Technology strategies for higher education*, p.6. RESUMEN ejecutivo, ¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones?.

¹⁰ Ver el libro de PICCIANO, G. Anthony, *Distance Learning; making connections across virtual space and time*, p.8.
¹¹ MORTERA, Fernando (coordinador), *Educación @ Distancia y Diseño Instruccional; conceptos básicos, historia y relación mutua*, p.18.

didáctica en este tipo de textos. Se trataba simplemente de reproducir por escrito una clase presencial tradicional".¹²

La educación por correspondencia se vio obligada, poco a poco, a desarrollar un método diferente de enseñanza al tradicional, por la separación física entre profesor y alumno que los obligó a comunicarse únicamente a través de un lenguaje textual que permitía la *interactividad* bidireccional,¹³ y asincrónica.¹⁴



Características de Educación a Distancia

1. Interactividad

En este apartado nos parece importante aclarar la diferencia que hay entre la interactividad e interacción, pues aunque ambas nociones tienen el mismo principio, se utilizan para designar cosas distintas. La interacción se entiende a la luz de las ciencias humanas y es definida por Gianfranco Bettetini como "una forma particular de acción social de los sujetos en sus relaciones con otros sujetos",¹⁵ cabe añadir que la interacción "tiene lugar en virtud de una presencia conjunta (es decir presencial)".¹⁶ Blanca Estela Gayosso Sánchez con base en el mismo autor afirma que "la interacción no es, una posibilidad sino la estructura de toda comunicación".

Por otro lado la Interactividad "consiste (...) en la imitación de la interacción por parte de un sistema mecánico

o electrónico, que contemple como su objetivo principal o colateral también la función de comunicación con uno o varios usuarios".¹⁷ Dicho de otra manera "la interactividad se define como el diálogo establecido entre el emisor de un mensaje a través de un dispositivo mecánico-electrónico y la persona receptora".¹⁸

Una vez entendida la diferencia semántica entre estos dos términos es importante concluir que la interacción que se lleva a cabo en la Educación a Distancia será reconocida como interactividad, pues la separación geográfica entre tutor y alumno que caracteriza a la Educación a Distancia, exige el uso de los medios de comunicación mecánico o electrónicos para lograr el proceso de enseñanza aprendizaje en esta modalidad educativa.

¹² GARCÍA Aretio, Lorenzo, *La educación a distancia; de la teoría a la práctica*, p.49.

¹³ En el Resumen ejecutivo, *¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones?*, p.52. El autor afirma que la importancia de las tecnologías bidireccionales consiste en que permiten la interacción entre estudiantes e instructores o tutores.

¹⁴ Cuando hablamos de interactividad asincrónica nos referimos a la comunicación en doble vía, no se da al mismo tiempo que se produce sino que existe una diferencia de más de 2 segundos entre la emisión y la recepción.

¹⁵ BETTETINI, Gianfranco y otro, *Las nuevas tecnologías de la comunicación*, p. 17.

¹⁶ FAINHOLC, Beatriz, *La interactividad en la Educación a Distancia*, p.57.

¹⁷ BETTETINI, Gianfranco y otro, *Las nuevas tecnologías de la comunicación*, p.16.

¹⁸ *Ibid.* p. 173.

Tiffin y Rajasingham, afirman que el talón de Aquiles de la Educación por Correspondencia fue la interactividad, pues ésta dependía de la rapidez del servicio postal. Tratando de disminuir esta desventaja las instituciones dotaban al estudiante de guías, de cuadernillos de ejercicios que complementaban la lección y de pequeñas pruebas para que pudiera evaluarse por sí mismo. Así la Educación por Correspondencia impulsó la individualidad del aprendizaje y la flexibilidad del estudio tanto en tiempo como en espacio.

Para responder mejor a las exigencias de su tiempo la Educación por Correspondencia introdujo paulatinamente a su modelo las nacientes tecnologías, como el teléfono que apareció en 1876 y dio paso a la segunda etapa de la Educación a Distancia al permitir la interactividad en tiempo real¹⁹ entre el tutor y el alumno.

En este sentido Lorenzo García Aretio²⁰ afirma que las ventajas que proporcionó el teléfono a la Educación por Correspondencia, fue la posibilidad de atenuar la sensación de soledad, resolver dudas con mayor rapidez, intercambiar opiniones con el tutor, y recibir orientación evitando así el viaje al centro de atención o apoyo.

Finalmente, la *Open University* fue una de las primeras instituciones que integró el teléfono a su modelo educativo, y convencida de las posibilidades del medio editó un manual para su uso adecuado, en el que se describían las estrategias que habrían de contemplar tanto alumnos como profesores para favorecer la interactividad.



Características de la Educación a Distancia

2.- Otra característica que hace a esta modalidad diferente de las demás es la **separación física entre el profesor-alumno**.²¹ Esto permite que la educación se difunda con eficacia a las áreas más remotas o poco pobladas del mundo donde es imposible o muy difícil que la educación tradicional llegue.

Además la separación física obliga al profesor y al alumno a transformar sus roles, aprender a usar la tecnología y a capacitarse constantemente.

¹⁹ Es decir, el emisor y el receptor coinciden en tiempo y espacio en la comunicación aunque algunas veces existe una diferencia mínima de 2 segundos entre la emisión de un mensaje y su respuesta. Ver a GAYOSSO Sánchez, Blanca Estela, *Análisis del canal World Wide Web (WWW) de la Internet como medio de comunicación técnico para determinar las características del lenguaje específico de los mensajes que transmite, con base en la observación y descripción de páginas electrónicas*, p.13.

²⁰ GARCÍA Aretio, Lorenzo, Educación a distancia hoy, p.142.

²¹ No todas las veces se cumple totalmente con esta característica pues existen programas de educación a Distancia en donde es necesaria una tutoría cara a cara entre el profesor y el estudiante.

3.- Otra de las características de esta modalidad es el **rol del Alumno**: ya hemos nombrado las características que el alumno (por lo general adulto²²) debe desarrollar en la Educación a Distancia así que para no ser redundantes aprovecharemos este espacio para hablar de las oportunidades que otorga esta modalidad a los receptores. Una de ellas es la libertad de aprender según el propio **ritmo del estudiante** y sus aptitudes individuales; esto nos lleva al desarrollo del "auto aprendizaje" (autonomía) que no debe confundirse con el "aprendizaje autodirigido" (autodidacta) pues ambos son muy diferentes.

De acuerdo con Beatriz Fainholc,²³ el primero destaca por la autonomía del alumno al tomar la decisión de estudiar por su cuenta en el lugar de su preferencia, con libertad de horarios y con ayuda de los tutoriales, o guías (esta forma de aprendizaje es usada en la Educación a Distancia). En el segundo no se proporciona al estudiante material ni instrumentos producidos por alguna institución educativa, sino que el alumno asume la responsabilidad de estructurar su propio curso, por lo que tiene la libertad en la elección del contenido, métodos de estudio y por lo tanto la auto evaluación. Esta última modalidad de evaluación también se usa en la Educación a Distancia, aunque no es la

única ya que el tutor y a veces el resto del grupo evalúan el desempeño del estudiante.

Hay que reconocer que no todos los estudiantes están preparados para responsabilizarse de su propio estudio, por lo que corresponde al educador proponer un curso, con el uso de diversos materiales, que deberán favorecer la apropiación de valores y normas que desarrollen la autonomía en el alumno.

La Educación a Distancia también permite la actualización constante de aquellos adultos activos laboralmente, que tienen poco tiempo para estudiar pero la necesidad impetuosa de hacerlo, por lo que necesitan de este modelo educativo que *no exige horarios restringidos* ni el forzoso traslado a una institución educativa, propio de la enseñanza tradicional.

Finalmente tenemos a los alumnos con discapacidad física que no pueden disfrutar de la educación tradicional por obvias razones. La tecnología usada en la Educación a Distancia se convierte en un recurso que los ayuda a la integración social, educativa y laboral, al evitar las barreras que éste impone a los sujetos con discapacidad física.

²² FAINHOLC, Beatriz, *La interactividad en la Educación a Distancia*, p.49, les atribuye tres características que son:

1.- Son personas que ya tienen experiencia y conocimientos previos y por eso son más críticos y muchos de ellos están acostumbrados a usar diversas tecnologías por lo que no se les dificultará el acceso al aprendizaje.

2.- Estos usuarios utilizan habilidades de diverso orden y grado de desarrollo, producto de:

a) matrices de comunicación, algunas muy viejas en las historias de las personas que intervienen en los procesos de interacción donde cada uno puntúa de manera diferencial las secuencias comunicativas, incluyendo representaciones sociales, estereotipo, etcétera.

b) su vinculación a comunidades locales o regionales, a grupos u organizaciones laborales diferentes, lo que les da un perfil cultural definido

3. El diálogo y la interactividad didáctica, corporizados por las mediaciones pedagógicas, hacen que el estudiante sea protagonista de un modo particular en el espacio obtenido por la interacción entre la información, conocimiento y otros estudiantes, con la organización ofertante etcétera. Estos espacios y tiempos renuncian funciones críticas para el aprendizaje del usuario, al establecer cómo, cuándo y dónde, el estudiante puede dialogar y acceder a la información o guía para construir su saber.

²³ FAINHOLC, Beatriz, *La interactividad en la Educación a Distancia*, p.47.

1.2 Segunda Etapa.

El uso de los Medios electrónicos de Comunicación Masiva en la Educación a Distancia

Los medios de comunicación masiva (MCM) aparecieron a finales del siglo XIX con el cinematógrafo (creado por los hermanos Lumiere) y la radio (invento de Marconi), sorprendiendo a la humanidad con imágenes en movimiento y voces que surgían de una "caja mágica".

Los MCM proliferaron por todo el mundo. A principios del siglo XX la mayoría de la gente ya había escuchado una transmisión de radio o había visto una película muda. En esa época, el mundo aún no había disfrutado de un programa transmitido por "el medio de masas por excelencia",²⁴ la televisión, que apareció a mediados del siglo XX.

Según Juan Luis Cebrián los medios de comunicación masiva fueron insertándose en la vida cotidiana, obligándonos a establecer una distribución diferente de nuestro tiempo, tanto en el entorno doméstico como en el laboral o profesional. Las formas de combatir el ocio se transformaron. Para entonces la gente de los países industrializados dedicaba su tiempo libre a los medios de comunicación masiva.

"Mientras escribía Fahrenheit 451 (1950), pensé que estaba hablando de un mundo que aparecería dentro de cuatro o cinco décadas. Pero hace sólo cuatro semanas, una noche en Beverly Hills, un hombre y una mujer se cruzaron conmigo, paseando un perro. Me quedé mirándolos, absolutamente estupefacto. La mujer llevaba en la mano un aparato de radio del tamaño de un paquete de cigarrillos, con una antena que temblaba en el aire. Unos alambrecitos de cobre salían del aparato y terminaban en un conito que la mujer llevaba en la oreja derecha. Allí iba ella, ajena al hombre y al perro, prestando atención a vientos y suspiros lejanos, a gritos de melodrama, sonámbula, mientras el marido que podía no haber estado allí, la ayudaba a subir y bajar las aceras. Esto no era ficción, era un hecho nuevo en una sociedad que está cambiando".²⁵

La realidad comenzó a sobrepasar la ficción literaria, la idea de ver en una pantalla plana a personajes políticos de moda moviéndose y hablando era un fenómeno totalmente nuevo para una sociedad que comenzaba a transformarse.

Los cambios se volvieron más obvios y la atención de varios investigadores sociales que se dedicaron al estudio de éste fenómeno social llamaron a esta nueva era; "Cultura mosaico" (Abraham Moles), "Cultura de masas" o "Sociedad de masas".

²⁴ Ver PÉREZ Tornero, José Manuel, *Comunicación y educación en la sociedad de la información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, p.23.

²⁵ En 1950 Ray Bradbury escribió este hecho. BRADBURY, Ray, *Fahrenheit 451*, p.9.

La cultura de masas representa para José Manuel Pérez Tornero: "el triunfo de la comercialización sobre todos los aspectos de la vida cultural: el arte, la poesía y cualquier tipo de manifestación expresiva. Significa la búsqueda máxima del beneficio, aprovechando al máximo las posibilidades de la producción en serie. Y alcanza a consolidar un completo sistema persuasivo cuya finalidad última es el consumidor masivo".²⁶

Sí bien los MCM comenzaron a utilizarse con fines comerciales, también es verdad que la Educación a Distancia no los desaprovechó y los introdujo lentamente a sus modelos educativos lo que formalmente inició la segunda generación de la Educación a Distancia.

La Radio en la Educación a Distancia

Cuántas veces no nos hemos desvelado haciendo un trabajo acompañados de una voz cálida que nos ameniza el momento con música, historias o chismes. La radio está presente en nuestra vida cotidiana, es fácil llevarla consigo a donde sea; es común viajar acompañados de ella en el microbús, en el carro, en la calle etc. Es barata en comparación con otros medios y cuenta con una gran variedad de estaciones de diferentes cortes: musicales, informativos y culturales.

De acuerdo con María José Rivera, "el sonido es el elemento diferenciador de la radio con respecto a otros medios de comunicación de masas. El receptor percibe únicamente sonidos, que transforma en imágenes; imágenes que se conforman con elementos de la propia experiencia del receptor, de sus vivencias y de sus conocimientos del entorno".²⁷

La radio cuenta con características peculiares que la hacen de gran utilidad, aún en nuestros días, para la Educación a Distancia. José Rivera²⁸ las enumera de la siguiente manera:

- 1.- Unisensorial: El mensaje radiofónico se percibe a través del oído.
- 2.- Instantaneidad: El mensaje puede recibirse en el mismo instante en que se está produciendo.
- 3.- Fugacidad: El mensaje radiofónico se inscribe en el tiempo, tiene un carácter efímero y coyuntural, de escasa profundidad.

²⁶ PÉREZ, Tornero José Manuel (compilador), Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica, p.25.

²⁷ GESTNER, Louis V., Reinventando la educación; nuevas formas de gestión de las instituciones educativas, p.264.

²⁸ *Ibíd.*, 265.

4.- Ubicuidad: La radio es capaz de llegar a los más recónditos lugares, sobre todo ahora que se realizan transmisiones vía satélite.

5.- Bidireccionalidad: Permite la bidireccionalidad del mensaje con ayuda de otros medios como es el teléfono, pero en la práctica, como todos los medios de comunicación de masas, sólo la admite en contadas ocasiones.

Esto hace de la radio un medio único que permite la recepción de información en cualquier lugar del mundo por personas de cualquier nivel educativo, pues no es necesario saber leer o escribir para poder escucharla.

Estas características fueron explotadas en la Educación a Distancia por los países industrializados con excelentes resultados. Según conocedores,²⁹ en 1920 algunas instituciones como la *Universidad de Wisconsin*, la *State University of Iowa* y *Ohio State University* integraron la radio a su sistema de Educación a Distancia transmitiendo programas con fines educativos.

No sólo las instituciones que se dedicaban a la Educación a Distancia emitieron programas educativos por radio, también las estaciones de radio estatales que transmitían otra programación integraron a su repertorio programas de Educación a Distancia. "Alrededor de 1981, la BBC transmitió más de 450 programas de radio al año en el área de educación continua".³⁰

Por ser un medio bastante accesible y económico, la radio se convirtió en el canal de mayor penetración en los llamados países "en vías de desarrollo", por ejemplo en Latinoamérica permitió llevar a cabo la alfabetización masiva en los lugares más recónditos. Clifford Block³¹ afirma que el uso de la radio para la alfabetización surgió en Colombia, en el marco del proyecto CIESPAL. En este programa se combinaban lecciones por radio, el trabajo de voluntarios en la familia o el vecindario y material impreso, principalmente periódicos especiales para zonas rurales.

Otro ejemplo es el surgimiento del proyecto de "Radio Interactiva"³² que se extendió a los países de América Latina,³³ África y Asia para enseñar el idioma Inglés,

²⁹ Puede consultar *Resumen ejecutivo; ¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones?* p.49.

³⁰ *ibídem*.

³¹ MOURA Castro, Claudio (compilador), *La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no*, p.158.

³² Que apareció en los años setenta en las investigaciones sobre la educación realizadas por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y la Universidad de Stanford con el propósito de combinar los conocimientos nuevos sobre la forma en que aprenden los alumnos y el uso de un medio de difusión de bajo costo: La radio. Los educandos participan continuamente en procesos de aprendizaje por medio de preguntas, actividades, relatos, música, maestros que están en la radio y personajes, cuyo propósito es estimularles la imaginación.

³³ Por ejemplo en la República Dominicana se ha adoptado la radio interactiva a fin de llegar a los niños de lugares tan alejados en las sierras, que no tienen acceso a las escuelas primarias tradicionales. El proyecto RADECO se encarga de algunos programas de educación básica por medio de programas de radio interactiva para alumnos reunidos en un centro comunitario.

salud, ciencias, ecología, educación de la primera infancia y educación básica del adulto.

A pesar de la aparición de novedosas tecnologías, la radio se sigue utilizando en varios países del mundo en la Educación a Distancia, principalmente en países "en vías de desarrollo". Clifford Block afirma que "ninguna otra intervención tecnológica ha dado muestra más uniforme de su eficiencia que la radio y en las evaluaciones se ha observado un adelanto muy grande en el aprendizaje, en comparación con los niños que asisten a clases tradicionales".³⁴



Característica de la Educación a Distancia

4.-Costos:³⁵ Los bajos costos que implica la Educación a Distancia son también una característica de ésta modalidad educativa y ha permitido que varios países llamados "del tercer mundo" opten por ella como una opción viable para extender la educación en su país. Cuando pensamos en costos hay que tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Infraestructura de la tecnología que se use;
- mantenimiento de la infraestructura;

- material complementario (guías, casetes);
- la duración del curso (por el número de programas que se deben producir); el número de estudiantes por curso;
- capacitación a profesores;

Los bajos costos comparados con la educación tradicional son una de las ventajas de la Educación a Distancia, pero no es la única. En el siguiente cuadro se enlistan las ventajas y desventajas de esta modalidad educativa de acuerdo a los siguientes autores:

Autor	Ventajas	Desventajas
Lorenzo García Aretio (Educación a Distancia hoy, p.93)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta considerablemente el número de plazas escolares ofertadas. • Atiende a una población estudiantil dispersa geográficamente. • Ofrece una segunda oportunidad a quienes no pudieron iniciar o concluir sus estudios. • Permite a los alumnos continuar con sus estudios sin requisitos de 	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de la socialización presenta dificultades para ser logrado mediante esta modalidad. • Igualmente otros objetivos del ámbito afectivo y actitudinal, formación y cambio de actitudes de los alumnos. • La retroalimentación puede ser muy lenta en la educación a distancia por lo que las ventajas de la relación

³⁴ MOURA Castro, Claudio (compilador), La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no, p.155.

³⁵ García Aretio afirma que hoy son múltiples los estudios que confirman el hecho de la rentabilidad del sistema de educación a distancia, situándolo, como mucho, en el 50 por ciento de los gastos medios de los sistemas tradicionales. Los autores que también lo afirman son: Laidlaw y Layard, 1974; Lumsden y Richie, 1975; Wagner, 1977 y 1984; Rumble, 1983; Eicher, 1984; Marin, 1986 y Claudio de Moura Castro, 1998.

	<p>espacio, asistencia y tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propicia un aprendizaje autónomo y ligado a la experiencia. • Imparte una enseñanza innovadora y de calidad. • Reduce costos. 	<p>educativa personal entre profesor y alumno se ven empobrecidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para determinados estudios se hace preciso que los alumnos posean un elevado nivel de conocimientos. • Aunque los costos corrientes son más bajos en la enseñanza a distancia hay, que considerar los altos gastos que se precisan para la inversión inicial. • Se da mucho el fenómeno de abandonos, deserciones o fracasos.
<p>Beatriz Fainholc <i>(La Interactividad en la Educación a Distancia, p.33)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante a distancia estará, a lo largo de sus estudios, cada vez más y mejor capacitado para el análisis de los contextos abiertos y pluricausales de problemas, según criterios elegidos por él mismo y consensuados con sus profesores y padres. • La educación a distancia valoriza cualquier posibilidad de aprendizaje, remueve- con planteos educativos abiertos- muchas restricciones y fortalece posibilidades de educación continua y recurrente, en ámbitos laborales y otros diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto nivel de deserción y abandono.

La Televisión en la Educación a Distancia

La televisión es "el medio de masas por excelencia"³⁶ que caracteriza a la sociedad mosaico por su lenguaje audiovisual, que surgió con el cine y causó un gran efecto en la sociedad de aquellos tiempos por la peculiaridad de mostrar imágenes en movimiento, voces y música.

Gracias a su lenguaje audiovisual la televisión se ha convertido en una gran industria del entretenimiento, se ha vuelto importante difusora de valores, de ideas y formas de vida. Por eso varios educadores³⁷ de diversas partes del mundo se preocuparon por introducir la televisión a la Educación a Distancia.

³⁶ Ver PÉREZ, Tornero José Manuel (compilador), *Comunicación y educación en la Sociedad de la Información*; nuevos lenguajes y conciencia crítica, p.23.

³⁷ Ver el libro *La educación para los medios de comunicación (antología)*. En donde Roberto Aparici recopila las aportaciones más recientes de connotados especialistas internacionales en educación para los medios, quienes escriben experiencias concretas de las posibilidades que los medios de comunicación masiva han alcanzado en la educación, como; Inglaterra, Canadá, España, Australia y Latinoamérica, por mencionar algunos.

Simonson nos recuerda que a comienzos de los treinta, se desarrolló la televisión experimental con programas de enseñanza que fueron producidos en las universidades estadounidenses, tales como la Universidad de Iowa, *Purdue University* y *Kansas State College*. Pero no fue hasta los cincuenta que se ofrecieron cursos con valor curricular. Por ejemplo, "en 1951 la *Western Reserve University* fue la primera en ofrecer una serie continua de cursos por televisión que tenían valor curricular".³⁸

Como vemos, los educadores han aprovechado las características de este medio desde los años treinta para impartir Educación a Distancia. ¿Pero cuales son esas características? basándonos en José Manuel Pérez Tornero podemos afirmar que las características de la televisión son:

- La televisión es un medio basado en el lenguaje audiovisual, que no requiere de saber leer o escribir para su comprensión.
- Los canales de transmisión de este medios son diferentes tecnologías de difusión como el satélite, cable, videocassettes, fibra óptica, microondas, etc. lo que le da la característica de ubicuidad y versatilidad sin olvidar la capacidad de emisión y recepción masiva.
- Es un medio unidireccional.

Según John Tiffin y Lalita Rajasingham³⁹ la unidireccionalidad es la mayor debilidad de la emisión televisiva, por lo que necesita de otros medios como el teléfono, fax y ahora la Internet para que el tutor de Educación a Distancia interactúe con el estudiante de manera bidireccional y sincrónica.⁴⁰

La popularidad que comenzó a tener la televisión a finales de los años sesenta motivó a varios países en el mundo a experimentar con ella en algunos proyectos de Educación a Distancia. Por ejemplo, México creó su proyecto Telesecundaria⁴¹ en 1968 en el cual usó la televisión como el medio principal en su modelo educativo.

El propósito de la Telesecundaria fue desde sus inicios, utilizar la televisión para ofrecer la educación secundaria en los estados más pobres de la República Mexicana en donde no hubiera escuelas. Las materias se impartían a través de programas

³⁸ MORTERA, Fernando (coordinador), Educación @ Distancia y Diseño Instruccional; conceptos básicos, historia y relación mutua, p.23.

³⁹ TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, *In search of the virtual class; Education in an information society*, p.128.

⁴⁰ La comunicación sincrónica se da casi al mismo tiempo que se produce, quizá pueda existir una diferencia mínima de 2 segundos entre la emisión y la recepción como lo afirma Kretz.

⁴¹ La Telesecundaria es mencionada por varios autores en diversos libros de Educación a Distancia como una de las experiencias más fructíferas y duraderas del uso de la televisión en esta modalidad educativa. Podemos consultar a los siguientes autores; Claudio de Moura Castro, p.159 y a John Tiffin y Lalita Rajasingham, *In search of the virtual class, ducation in an information society*, p.124.

televisivos y se apoyaban en libros de ejercicios y guías que tenían que resolver los estudiantes.

Muchos autores hablan muy bien de la Telesecundaria que aún en nuestros días sigue existiendo. Sin embargo, Lalita Rajasingham afirma con la siguiente historia, que el uso de la televisión en el proyecto Telesecundaria en sus inicios tuvo algunos contratiempos.

“Un grupo de misioneros idealistas enviados a México, por diferentes organizaciones mundiales de educación como la UNESCO y la DEA, visitaron varias sedes del proyecto Telesecundaria para atestiguar el éxito que tenía. La primera teleescuela que visitaron se encontraba situada en la ladera del Volcán Popocatepetl, justo en una zona donde la famosa montaña impide la recepción televisiva. La escuela de televisión no tenía “imágenes de televisión”. Los profesores y los niños de la escuela estaban muy divertidos por la preocupación del visitante. No, nunca recibían imágenes en televisión, pero sí recibían el sonido, y por supuesto que tenían los libros de ejercicios y la escuela marchaba bien. Pero ¿Para qué querían un aparato de televisión si no podían ver las imágenes?. Porque si no lo tenían, no podían formar parte del sistema de Telesecundaria, y todos querían formar parte de él puesto que de ese modo recibían una educación escolar de secundaria”.⁴²

En los años setenta varios países “en vías de desarrollo” comenzaron a implementar proyectos de Educación a Distancia utilizando la televisión, pues parecía ser el medio perfecto para esta modalidad educativa, sin embargo, muchos de estos proyectos fracasaron por fallas en la recepción.

Años más tarde la tecnología satelital mejoró y dio paso a la fibra óptica que fue usada en algunos sistemas de comunicación de los países de “primer mundo”, permitiendo la transmisión televisiva interactiva de alta calidad de imagen y sonido en vivo, llamadas videoconferencias.

Las oportunidades de acceso a la Educación a Distancia se incrementaron rápidamente a través del uso de las teleconferencias. De acuerdo con D. Rady Garrison,⁴³ “La teleconferencia es un grupo de métodos de Educación a Distancia y consiste en tres formas básicas: audio, video y computadora”.

1.- La audio conferencia es la más económica de las tres y se da a través del teléfono, que permite la comunicación directa del profesor con su grupo de alumnos.

⁴² TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, In search of the virtual class; Education in an information society, p.124.

⁴³ PÉREZ, Tórnero José Manuel (compilador), Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica, p.202.

2.- La conferencia a través de la televisión muestra imágenes que permiten percibir elementos o conceptos esenciales que son difíciles de explicar verbalmente.

3.- Finalmente tenemos las conferencias a través de la computadora y la Internet. En esta última modalidad se permite también la comunicación bidireccional, sincrónica y asincrónica con la diferencia de que se utiliza solamente un medio para hacerlo.⁴⁴

El problema de la interacción en la Educación a Distancia fue resolviéndose cada vez mejor con el uso de las teleconferencias, porque *permitieron la interactividad en tiempo real* entre el tutor y el alumno. La televisión impulsó el desarrollo de un "nuevo" material didáctico, los videocasetes⁴⁵ que apoyaron al material impreso con clases grabadas, lo que permitió al alumno regresar cuantas veces quisiera la grabación.



Característica de la Educación a Distancia

5.-Tutor:⁴⁶ Por más de 3000 años, a partir de Homero, Moisés y Sócrates, el maestro, en contacto personal directo con el estudiante, ha sido el principal medio de comunicación del conocimiento.⁴⁷ En la Educación a Distancia el tutor deja de ser el medio para ser el emisor y utiliza a la tecnología para mediatizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

La tecnología no sustituye al maestro, simplemente cambia sus funciones. De acuerdo con Beatriz Fainholc tenemos que el profesor juega dos roles en esta modalidad educativa:

1.- El tecnólogo educativo que prepara o diseña el material. Se define de este modo el rol del tutor como el que diseña un ambiente propicio para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje con la ayuda de la tecnología. Por lo que los docentes no solo deben aprender a utilizarla, sino también a diseñar, estructurar y evaluar el proceso del aprendizaje a distancia⁴⁸.

2.- Y el que actúa como orientador o guía en el aprendizaje: su intervención se manifiesta en la ayuda didáctica para la comprensión y aplicación de los contenidos abordados:

⁴⁴ De este último modelo estaremos hablando con mayor profundidad en el segundo y tercer capítulo.

⁴⁵ El videocassette puede cumplir todas las funciones educativas de una transmisión televisada, pero la única y gran limitante es que la transmisión no es en vivo.

⁴⁶ Para saber más consulte las siguientes bibliografías en donde la autora habla de las funciones, tareas y responsabilidades del tutor. LITWIN, Edith, La educación a distancia; temas para el debate en una nueva agenda educativa, p.27, 135, FAINHOLC, Beatriz, La interactividad en la Educación a Distancia, p.90.

⁴⁷ Esto según el Resumen ejecutivo; ¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones? p.48.

⁴⁸ Ver DEDE, Chris, *Aprendiendo con tecnología*, p.49

- Su función también abarca la evaluación, a través de la corrección de trabajos o exámenes.

- El consejo o la asesoría académica de bibliografía.

- Y el soporte motivacional que lucha por mantener vivo el interés del estudiante, incentivándolo a continuar aprendiendo, *investigando y resolviendo cuestiones por sí solo.*

Como podemos ver en la Educación a Distancia *el profesor no sólo transmite conocimientos a un grupo de muchachos, sino que desarrolla las habilidades de un diseñador, de un guía y motivador para los alumnos.*

Beatriz Fainholc no es la única autora que señala esta división de los distintos campos en los que se desarrolla un docente de Educación a Distancia, también lo aborda Lorenzo García Arelló, quien coincide con ella en varios puntos y afirma que:

- Los docentes de Educación a Distancia deben ser expertos en contenidos.

- Especialistas en la producción de materiales didácticos; expertos en comunicación, editores, diseñadores gráficos y medios técnicos.

- Responsables de guiar el aprendizaje concreto de los alumnos, que planifican y coordinan las diversas acciones docentes, integran los distintos materiales, y diseñan el nivel de exigencia y las actitudes de aprendizaje precisas para superar el grado de logro previsto.

Finalmente los tutores son también asesores, consejeros, animadores..., que motivan el aprendizaje, aclaran y resuelven las dudas y problemas surgidos en el estudio de los alumnos y evalúan su aprendizaje.

Hasta aquí hemos descrito el uso de la tecnología en la primera y segunda etapa de la Educación a Distancia, en donde la Educación por Correspondencia (primera generación) se caracteriza por la tecnología escrita (papel impreso) y utiliza el correo postal como medio de comunicación entre el tutor y el alumno, permitiendo la interactividad asincrónica y bidireccional. Finalmente en la segunda etapa de Educación a Distancia se usan los Medios Masivos de Comunicación electrónicos, principalmente la radio y la televisión, que introdujeron el lenguaje audio-visual y el nivel de interactividad sincrónica, es decir, permitió la comunicación en tiempo real con ayuda de otras tecnologías como el teléfono y el fax.

2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación dan inicio a la tercera etapa de la Educación a Distancia

La convergencia de medios digitales dio paso a la tercera etapa de Educación a Distancia, de la que hablaremos en el siguiente capítulo, en este apartado nos enfocaremos únicamente a definir lo que son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de acuerdo con algunos textos:

ARTICULO / AUTOR	DEFINICIÓN
Documento cortesía de la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación, México.	En su aspecto más general, las Nuevas Tecnologías de la Información pueden ser consideradas como un conjunto de medios capaces de tratar, organizar y transmitir información a través del uso de un lenguaje binario. La mayor parte de las Tecnologías de la Información (TI) se agrupan alrededor de dos medios: la computadora y las redes de telecomunicaciones
Artículo de la página en Internet http://investigacion.ILCE.edu.mx , titulado, "Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente".	Hablar de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información es referirse a los multimedia, la televisión por cable y satélite, al CD-Rom, y a los hipertextos donde su materia prima es la información.
Artículo de la página en Internet www.ILCE.edu.mx , titulado "Las telecomunicaciones en la educación implicaciones y retos de Internet", por Ferrán Ruiz Tarragó.	El desarrollo tecnológico y económico de las últimas décadas ha originado la emergencia del concepto de "Nuevas Tecnología de la Información" (NTI). Las diversas definiciones que del mismo se dan coinciden esencialmente en lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Las NTI se basan en el extraordinario desarrollo de la microelectrónica; 2. en ella confluyen la informática (computer science), las telecomunicaciones y otras tecnologías específicas; 3. su objetivo es el procesamiento y la comunicación de información, y 4. tiene muchas implicaciones económicas industriales, sociales e individuales, a corto y a largo plazo.
González Soto (1996) (José Manuel Pérez Tomero (compilador), <i>Comunicación y educación en la sociedad de la información; nuevos lenguajes y conciencia crítica</i> , p.183)	Propone definir Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como las relativas al "conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software)", soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento procesamiento y transmisión digitalizados de la información
Francis Balle, Gérard Eymery, (<i>Los nuevos medios de comunicación masiva</i> , p.13.)	Se les llama Nuevas Tecnologías de la Información porque de acuerdo a Francis Balle y Gérard Eymery: "Las tecnologías de difusión y comunicación afectan simultáneamente a tres campos diferentes. En primer

	lugar al de la transmisión y la orientación que se dé a la información, en segundo lugar, el de la recepción, la visualización y la forma de presentar la información, en tercer lugar el del almacenamiento y tratamiento de la información
Federico Fernández de Buján, <i>(La enseñanza universitaria a distancia; Una reflexión desde la UNED. p. 148)</i>	A juicio del autor, las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación son el conjunto de conocimientos y aplicaciones de contenido informático, que posibilita configurar, representar, distribuir, recibir y almacenar la información tanto en cada una de sus distintas manifestaciones (gráfica, auditiva y visual) como en la combinación de todas o algunas de ellas.
Beatriz Fainholc <i>(Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza, p. 9.)</i>	Consideremos las nuevas tecnologías de la información como transformaciones tecnológicas que, en el marco de las comunicaciones, vinculan a personas y grupos a través de la simbiosis teléfono-televisión-computadora personal, lo que provoca una inimaginable revolución cultural. Desde hace unos veinte años, algunos se refieren a las "comunicaciones" para indicar este nuevo paisaje cultural compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> • la informática: posibilita la autoedición de diarios transmitidos electrónicamente, la digitalización de la producción radial y televisiva y la existencia de bases de datos periodísticos, bancos de imágenes, CD Rom, videodiscos, multimedia, hipermedia, realidad virtual, etcétera. • Las telecomunicaciones: el descubrimiento de la fibra óptica aporta a las redes integradas de servicios digitales, correos y redes electrónicas, satélites de captación directa y expansión de transmisión de frecuencias por señal codificada y por cable.
Artículo de la revista EDUTEC, titulado "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información" por Jordi Adell. (www. Aleph.gdl.iteso.mx.)	Parafraseando la definición de González, Gisbert, entendemos por Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación <i>al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digital de la información.</i>

Podemos notar en el cuadro anterior que la mayoría de los autores anteponen el adjetivo *nuevo* para nombrar a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ¿pero en realidad son nuevas?. De acuerdo con el diccionario⁴⁹ la palabra *nuevo* alude a lo "recién hecho" y "a lo que todavía no tiene experiencia en algo determinado".

⁴⁹ El Pequeño Larousse Ilustrado, p. 719.

Si recordamos las TIC están conformadas por tecnología que apareció desde hace años como es el teléfono (1876), los satélites (1957), las computadoras, etcétera por lo que no podemos afirmar que es estrictamente "nueva"; además, de acuerdo con Blanca Estela Gayosso "la palabra 'nuevo' tiene un periodo de vida definido por el tiempo que transcurre entre la aparición de lo que se adjetive como tal y el *advenimiento de aquello que lo reemplace o sólo desplace, tomando para sí la cualidad de novedad*".⁵⁰ Quizá el adjetivo novedad es más acertado para designar a las TIC por las características que presenta: " la interactividad, la descentralización de su producción, su naturaleza dual de productores de mensajes y prestadores de servicios, su elevada capacidad y flexibilidad, un promedio de consumo relativamente imprevisible y la oferta mayoritaria de servicios educativos".⁵¹

Para efectos de esta investigación nombraremos a las "Nueva tecnologías" únicamente como Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y entenderemos que se forman por la Telemática, que es la unión de las telecomunicaciones y la informática,⁵² que juntas presiden los nuevos modos de comunicación, a través de los satélites, los sistemas ópticos⁵³ y las redes telefónicas.

En nuestro próximo capítulo hablaremos de la tercera etapa de Educación a Distancia, que se caracteriza por el uso de la tecnología audio-escrita-visual (a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación) donde la Internet es la protagonista.

⁵⁰ GAYOSSO Sánchez, Blanca Estela, op.cit., p. 169.

⁵¹ Id.: Si desea saber en que consiste cada una de estas características consulte desde la página 169-181 en donde las define detalladamente.

⁵² De acuerdo con José Manuel Ríos Ariza y Manuel Cebrián de Serna, en su libro, *Nuevas Tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación*, p.180. El término informática se acuñó en Francia en 1962, como contracción de las palabras información automática; en inglés se denomina "data processing", que indica más claramente la función de la misma. Para la Real Academia Española de la lengua, informática es "el conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores". El diccionario escolar Santillan la define como el "conjunto de técnicas y conocimientos sobre cómo tratar de guardar la información mediante el uso de ordenadores".

⁵³ *Ibid.*, p.31. "Las aplicaciones de los sistemas ópticos han sido múltiples, entre las que destacan principalmente las relacionadas con los campos de la telefonía y la computación, dando con ello lugar al surgimiento de la denominada 'supercarretera de la información'".



Sociedad de la
Información

La Sociedad de la Información

La Internet ha traído sus propias transformaciones en la vida cotidiana al modificar considerablemente varias áreas sociales, de tal manera que marca una nueva etapa en la historia de la humanidad Global", que McLuhan (1971) reconoce como "La era de la electrónica, o de la aldea global", Toffler (1990) la llama "La sociedad Superindustrial" o de la "Tercera Ola", Torres (1994) la designa como "Sociedad Global", Castells (1994) "Sociedad Informacional" y Federico Fernández de Buján (2002) la nombra "Sociedad de la Información".

Si bien entre los estudiosos del tema no existe un consenso total en utilizar el concepto Sociedad de la Información si se reconoce que estamos pasando a otro periodo histórico en donde las TIC son las responsables de las actuales transformaciones sociales. Con respecto a esto Manuel Castells afirma que: "La tecnología de la información es a esta revolución lo que las nuevas fuentes de energía fueron a las revoluciones industriales".⁵⁴

Castells como otros autores destacan las siguientes características de la Sociedad de la Información:

Autor	Características
<p>Manuel Castells</p> <p>(Manuel Castells, La era de la información, Economía, Sociedad y Cultura. Vol.I, La sociedad red, Siglo XXI, México, 1999, p.47)</p>	<p>Reconoce las siguientes características de la Sociedad Informacional como él la llama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información es su elemento fundamental. Son tecnologías para actuar sobre la información y no sólo información para actuar sobre la tecnología. • Tiene una alta capacidad para penetrar en todos los ámbitos de la actividad humana. La existencia individual y colectiva queda impregnada por las TIC. • Todo sistema que utiliza las TIC queda afectado por la lógica de la interconexión. • La flexibilidad sustenta la forma de operar de las TIC. • Poseen una tendencia creciente a formar sistemas integrados.
<p>Jan Hylan</p> <p>(Michelle Selinger y Jim Wynn (compiladores), Educational</p>	<p>Este autor reconoce tres características fundamentales de la Sociedad de la Información:</p> <p>1.-<i>Conocimiento</i>: Hoy en día todos los ciudadanos necesitan desarrollar habilidades y</p>

⁵⁴ CASTELLS, Manuel, La era de la información, Economía, Sociedad y Cultura. Vol.I, La sociedad red, Siglo XXI, p.47.

<p><i>technology and the impact on teaching and learning; proceedings of an international research forum at BETT 2000, p.21)</i></p>	<p>adquirir conocimientos en algunas materias como matemáticas, lenguas extranjeras y estudios en ciencias sociales, además de saber leer y escribir.</p> <p>2.- <i>Networks (redes)</i>: La proliferación favorable de las redes como la estructura central en la Sociedad de la Información, impacta; en la industria, en la vida activa de las personas así como en algunas áreas públicas administrativas, en las escuelas y en las formas tradicionales de la organización en la enseñanza, que enfrenta nuevos cambios.</p> <p>3.- <i>Flexibilidad</i>: En la sociedad de la Tecnología de la Información y Comunicación es necesario que todos tengan la capacidad de actualizarse constantemente para ser competitivos en su vida activa.</p>
<p>José Manuel Pérez Tornero</p> <p><i>(Comunicación y educación en la sociedad de la información, nuevos lenguajes y conciencia crítica, p.33).</i></p>	<p>Según Pérez Tornero la Sociedad de la Información introduce otros valores con respecto a la sociedad de masas y son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>De la centralización a la dispersión.</i> • <i>De la rigidez a la flexibilidad y optatividad.</i> • <i>De la estandarización de productos e itinerarios educativos, a su diversificación y personalización.</i> • <i>De la regulación nacional de los medios y de la educación, a la internacionalización y globalización.</i>

Basándonos en las características que los autores anteriores destacan de la Sociedad de la Información hemos retomado las que nos parecen más importantes para esta investigación, de las cuales hablaremos a continuación: la personalización, el tratamiento de la información y una característica que es consecuencia del rápido desarrollo tecnológico; la marginación.

La personalización

Si nos detenemos en un pasillo del metro y contemplamos a la multitud que minuto a minuto cambia, vemos cientos de caras

que a simple vista parecen ser similares por contar con los mismos elementos (ojos, nariz, boca, orejas, cabello...), pero si fijamos nuestra atención en los rasgos personales como una cicatriz, una mancha, una arruga en determinado lugar de la cara, un lunar, un gesto... nos damos cuenta que esas pequeñas cosas nos hacen físicamente ser únicos y nos permiten diferenciarnos de los otros.

Así como hay una diversidad de rostros también hay una diversidad de ideologías, costumbres, hábitos, actitudes, respuestas ante una misma situación y formas de aprendizaje.

De tal manera que somos diferentes unos de otros y necesitamos un trato personalizado para un mejor desarrollo de aptitudes.

Las herramientas tecnológicas que destacan en la Sociedad de la Información (la Internet y las computadoras) nos permiten esta posibilidad. Por ejemplo, podemos personalizar el diseño de *nuestro espacio en una computadora* para guardar textos, imágenes, sonidos o las direcciones de Internet que más frecuentamos.

De acuerdo con esta idea Gaetano Stuchi afirma que: "La Sociedad de Masas está llegando a su fin y deja su puesto a una clara y creciente tendencia a la Personalización".⁵⁵

Esta noción se opone a la masificación, "es decir, la integración de individuos en un conjunto desestructurado, despersonalizado y homogéneo",⁵⁶ que caracterizaba a la Sociedad de Masas.

La creciente búsqueda de personalización en esta época se ve reflejada en los servicios que ofrece la Internet. Por ejemplo, han aparecido periódicos on-line que ofrecen al usuario la posibilidad de personalizar la búsqueda de noticias que a él le interesan, al facilitarle información de diversas fuentes que hablen sobre el mismo hecho y así satisfacer la necesidad de estos usuarios de estar informados sobre el tema. A continuación tenemos la editorial de un diario on-line que se refiere a lo anterior.

diario TI.COM

jueves 23 agosto de 2000

EL AUTOSERVICIO DE NOTICIAS
por Héctor Pizarro
Director Diario TI

Actualmente abundan los servicios informativos en la Web que proporcionan al usuario la posibilidad de seleccionar sólo noticias de interés personal, las que le son presentadas en una suerte de "noticiero personalizado".

Diversos observadores consideran que tales servicios aíslan y aturden al lector, toda vez que limitan su universo informativo. En Diario TI no estamos de acuerdo con lo anterior.

Internet representa una nueva forma de consumir noticias y de relacionarse con los medios de comunicación.

Antaño los medios eran absolutamente soberanos a la hora de decidir la composición del panorama noticioso, tanto en su diagramación, selección de temas y enfoque.

Ahora el ciberespacio permite al lector componer su propia imagen y percepción de la noticia mediante el acceso a versiones alternativas de los hechos. El lector puede poner los diferentes ángulos periodísticos en una balanza y determinar bajo su propio prisma subjetivo, a qué versión dará mayor crédito.

⁵⁵ PÉREZ Tornero, José Manuel (compilador), *Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, p.25.

⁵⁶ GERSTNER, V. Louis, op. cit., p.56.

El tratamiento de la información

Hoy nos encontramos en la era de la información, ya que quien la posee y dispone de los adecuados canales de comunicación para su transmisión y distribución, tiene bajo su control el principal poder económico, político y social de nuestro tiempo.⁵⁷

La información es una de las características más importantes de la Sociedad de la Información por el desarrollo tecnológico que ha revolucionado la forma de recibir, procesar, almacenar y utilizarla.⁵⁸ Desde siempre, la información ha sido un arma muy poderosa porque coloca a los que la poseen en una posición de privilegio respecto de quien se mantiene al margen de ella, además, ha sido accesible sólo para unos cuantos, políticos o poderosos empresarios. Sin embargo, actualmente con la revolución tecnológica la información ya no es sólo para unos, pues muchos podemos acceder a ella a través de las TIC.

La Internet nos da la posibilidad de acceder a información local y mundial, lo que le permite, al usuario la posibilidad de encontrar diversas opiniones de varios autores en todo el mundo sobre un mismo tema y contactarse con ellos a través de este medio para cuestionarlos.

Cuando hablamos de información no nos referimos sólo a textos sino también a imágenes y sonidos, lo que provoca que el abanico de posibilidades en la Internet sea cada vez más extenso, pero no por eso de

mayor calidad.⁵⁹ La mayoría de la información que encontramos en este medio no es precisamente seria ya que cualquiera puede subir información a la red.

La información debe ser cualitativa y no cuantitativa, es decir no porque hayamos leído muchas páginas Web sobre un tema quiere decir que estemos más informados que otros que buscaron en diversas fuentes. Muchas veces el bombardeo masivo de información provoca una sobresaturación en el receptor y lo aturde.

De manera que es importante que una persona aprenda a discriminar la información que no es trascendente para su desempeño diario y apropiarse de aquella que lo ayude a tomar mejores decisiones en su quehacer cotidiano.

Finalmente, la información a través de la Internet también es un gran negocio. De acuerdo con Gómez Palacios,⁶⁰ la Internet ha provocado la llamada economía de la información, en donde ésta es una mercancía al igual que cualquier otro producto; se crea, se distribuye, se almacena, se vende, se compra... Por ejemplo, la información confidencial que introducimos los usuarios al solicitar un correo electrónico, se vende a los publicistas de la Web quienes nos bombardean constantemente con promociones, ofertas de trabajo *on-line* o cursos para aprender a utilizar cualquier software...

⁵⁷ FERNÁNDEZ de Buján, Federico. La enseñanza universitaria a distancia; una reflexión desde la UNED, p.148.

⁵⁸ De acuerdo con BALLE, Francis y otro, *Los nuevos medios de comunicación masiva*, México, p.42. Afirman que: "Las tecnologías de difusión y comunicación afectan simultáneamente a tres campos diferentes. En primer lugar al de la transmisión y la orientación que se dé a la información, en segundo lugar al de la recepción, la visualización y la forma de presentar la información, en tercer lugar al del almacenamiento y tratamiento de la información.

⁵⁹ PÉREZ, Tornero José Manuel (compilador), *Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, p. 205. Afirma que: "En la nueva sociedad de los medios se recibe mucha más información de la que se pueda procesar y gran parte de ella no interesa para nada".

⁶⁰ GÓMEZ Palacios, Carlos y otro, *Comunicación y educación en la era digital, retos y oportunidades*, p.288.

Marginación

El avance tecnológico ha sido tan rápido que la sociedad entera no ha podido ir a la par de estos cambios y menos los países y sectores de la sociedad más pobres, lo que amplía en consecuencia las diferencias económico-sociales ya existentes, es decir, las condiciones de pobreza extrema, ignorancia y falta de acceso a las oportunidades que experimentan grandes sectores de nuestra población, sumándose al llamado 'analfabetismo informático'.⁶¹

Según Pérez Tornero "la renovación tecnológica en la educación es pobre y lenta en los países desarrollados y escasísima en los no desarrollados"⁶². Sólo por citar un ejemplo, en el 2001, en nuestro país éramos 100 millones de mexicanos de los cuales 5 millones tenían acceso a la Internet, esto es un 5% de la población mientras que en Estados Unidos, que tenía una población total de 280 millones, 150.7 millones tenían acceso a la Internet, ⁶³ cifra que representaba poco más de un 50% de su población.

Esto nos confirma que "no todo es miel sobre hojuelas". Los cambios tecnológicos nos obligan a estar constantemente actualizados, a tener conocimientos del idioma Inglés, computación e Internet. Cada vez tenemos que aprender más o de lo contrario seremos parte de los sectores marginados.

No saber, significa quedar excluido y al margen de la evolución social.⁶⁴

La marginación es una de las características negativas e inevitables de la Sociedad de la Información, pues marca la desigualdad entre los sectores de la sociedad "ricos en información y pobres"⁶⁵ o "enchufados y desenchufados".

Puede sonar contradictorio el hecho de que las TIC posibiliten el acceso a la información por un lado y por otro sean la causa de una nueva división social que margina a las poblaciones que no están "informáticamente alfabetizadas" ¿pero qué medio de comunicación no se vio envuelto en este problema?.

Finalmente, estamos convencidos de que se puede reducir la desigualdad social si los gobiernos se preocupan por desarrollar programas que permitan el acceso igualitario a la tecnología y al conocimiento para hacer uso de éstas

⁶¹ *Ibíd.*, p.36.

⁶² PÉREZ, Tornero José Manuel (compilador), *Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, p.37.

⁶³ *El universal*, *Sección Universo de la Computación* 3 de Septiembre 2001, artículo *Situación de México en el mundo con respecto a Internet*.

⁶⁴ Así lo afirman Teresa Arbués Visús y Luís Tarín Martínez en el libro, *Aprender en la Virtualidad*, p.53.

⁶⁵ Según Carlos Gómez Palacios en su libro, *Comunicación y educación en la era digital, retos y oportunidades*, p.36. Afirma que: "La desigualdad entre los distintos sectores de la sociedad abre una brecha informativa cada vez más dramática, que surge entre aquellos que podríamos llamar "ricos en información y aquellos que son pobres a este respecto".

Capítulo 2

La Internet en la Educación a Distancia

"La educación no es una preparación para la vida; es la vida misma"
John Dewey¹

Aproximadamente desde el siglo XV² los libros eran los soportes más importantes de la transmisión del conocimiento en las escuelas y sólo unas cuantas personas podían tener acceso a ellos. Cuando apareció, el cine, la radio y la televisión, las fuentes del saber se multiplicaron y los libros dejaron de ser los únicos soportes en las instituciones educativas, pues los otros medios se fueron incorporando a ellas.

Ahora con la aparición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las posibilidades técnicas para la educación se acrecientan y comienzan a penetrar en los centros educativos "creando nuevos ambientes de percepción y construcción del conocimiento".³

Sabemos que la Internet facilita el acceso global a grandes volúmenes de información. Sin embargo, es importante afirmar que "la información no es en sí conocimiento",⁴ pues tener acceso a toda la información del mundo no garantiza en absoluto un mayor grado de educación.

Si pensáramos que la Internet participa en la Educación sólo para facilitar el acceso a la información global, estaríamos en un grave error, porque su uso en la educación va más allá de esto, pues cuenta con avances significativos que prometen modificar los sistemas educativos en un futuro no muy lejano.

En este capítulo nos parece importante describir esos cambios no sólo en la Educación a Distancia, que es el tema en el que profundizaremos, sino también en la educación formal⁵ porque las TIC, más que otra tecnología, obliga a los sistemas educativos mundiales, nacionales, regionales e incluso locales a

¹ DEDE, Chris (compilador), *Aprendiendo con tecnología*, p.229.

² "En un lugar de la Mancha de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor". En el siglo XV una de las obras más celebres escrita por Miguel de Cervantes salta a la luz "El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha", que fue impresa con la licencia del Rey por Juan Gallo de Anda, escribano de la cámara del Rey, quien rubricó cada molde original con su firma para evitar que éste fuera copiado y vendido por otro lado sin autorización.

³ PÉREZ Tornero, José Manuel (compilador), *Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, p. 45.

⁴ Esto lo afirman autores como, Patricia Ávila Muñoz, en su artículo, *Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente*, p. 2. (<http://investigación.ilce.edu.mx/dice/articulos/articulo5.htm>.), TREJO Delarbe, Raúl, *La nueva alfombra mágica; usos y mitos de Internet, la red de redes*, p.120, Juan Luis Cebrán, *La red*, p.18.

⁵ GARCÍA Duarte, Nohemy en su libro, *Educación mediática, el potencial pedagógico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación*, p.48. Define a la educación formal como: "El conocimiento perfectamente organizado, sistematizado e impartido en la escuela" y destaca las siguientes características: "Tiene como finalidad educativa la formación general indiferenciada y un perfil educativo curricular formativo a largo plazo; en su metodología de trabajo se caracteriza por ser masiva y generalizada, progresiva y sistemática, memorística, evaluación cuantitativa y homogénea y horarios fijos".

repensar su estructura y a proponer cambios en ésta. Así pues, dediquémosle un pequeño apartado a la educación formal.



La Internet y su incidencia en diferentes áreas sociales

Hace apenas siete años Raúl Trejo Delarbre escribía: "términos como Internet, módem, y ciberespacio no son del dominio público y suelen ser tomados más como elementos de ciencia-ficción que de la realidad vigente y posible hoy"⁶. Si el lector mira a su alrededor se dará cuenta que la "ciencia-ficción" nos alcanzó y hoy en día es común escuchar estos términos en el ámbito universitario, donde diariamente el estudiante tiene acceso al Ciberespacio.⁷

La presencia de la Internet en la sociedad contemporánea es evidente, por ejemplo el "Martes Negro", día de los ataques terroristas en New York, el edificio del prestigiado diario *The Wall Street Journal* (WSJ) tuvo que ser evacuado, debido a su cercanía con las Torres Gemelas y su sistema informático de producción fue acondicionado en las oficinas de la editorial en *New Jersey* para poder publicar el periódico al día siguiente.

El equipo informático del periódico instaló computadoras con Internet en el sótano de la oficina, los periodistas, desde sus casas se comunicaron a través del correo electrónico con los redactores en New Jersey. Las cinco personas con puestos más altos del periódico se reunieron en el departamento de uno de ellos en el

barrio de *Oppen West Side* (Manhattan), liderados por el director Paul Steiger. Desde ese lugar que disponía de dos líneas telefónicas y algunas computadoras conectadas a la red supervisaron todo el proceso de edición para que el periódico pudiera publicarse al día siguiente, a pesar de todos los incidentes del diario y del caos que vivía New York.

Debido a que el WSJ se vio obligado a reducir su tiro, de un promedio de 1.8 millones de ejemplares a 1.6 millones, los ejecutivos de la empresa decidieron permitir el acceso general a su edición a través de Internet pues dicho acceso normalmente es para uso exclusivo de sus suscriptores, dada la importancia de los acontecimientos.⁸

Este es un ejemplo de un caso extremo (si así quiere verlo el lector) del uso de la Internet para lograr la publicación de un periódico e informar a través de su página Web, no sólo a la población estadounidense de lo que ocurrió ese día, sino también al resto del mundo.

De acuerdo con Carlos Gómez Palacios, esta tecnología trae consigo grandes beneficios para el ser humano, entre los que podemos destacar un mayor y más rápido acceso a la información, una marcada e irreversible

⁶ TREJO Delarbre, Raúl, *La nueva alfombra mágica, usos y mitos de la Internet, red de redes*, p.32.

⁷ De acuerdo con TOFFLER, en su libro, *La tercera ola, el ciberespacio* esta compuesto por diversos ambientes virtuales desarrollados por las TIC que permiten la interactividad con otros cibernautas, la búsqueda de información, el entretenimiento, etc.

⁸ BUSTAMANTE Martínez, Enrique, *El lado positivo de la tecnología*, El Universal 24 de Septiembre de 2001.

apertura democrática, una mayor conciencia de lo que acontece en otras partes del mundo, un mayor acceso al conocimiento, mayores alternativas de diversión y de entretenimiento. Es evidente la importancia que adquiere la Internet día con día en las diferentes áreas sociales; económica, política y educativa.

*Prawda afirma que: "las TIC están transformando radicalmente, entre otros aspectos, el comportamiento de los mercados de consumo, los mecanismos financieros, las comunicaciones, la soberanía del Estado-nación y, por último, el comportamiento individual y social de las personas".*⁹ Estas transformaciones, por su importancia, se abarcarán en los siguientes apartados.

Política en línea

Si hacemos memoria, la primera vez que se utilizó la Internet en un conflicto armado en nuestro país fue en 1994, con el levantamiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN)¹⁰, cuando el subcomandante Marcos usó la Internet para dar a conocer al mundo las razones del levantamiento armado de los indígenas en contra del gobierno mexicano, y así encontrar apoyo y eco a su causa.

Uno de los mensajes más conocidos que circuló por la Internet en torno a ese conflicto fue el de la tarde del domingo 19 de febrero que decía:

"Acabamos de recibir una llamada de emergencia de amigos en México. Nos cuentan que el Ejército mexicano ha rodeado la ciudad de San Cristóbal en Chiapas y que el hospital de la cercana ciudad de Comitán se encuentra repleto de bajas. La prensa ha sido excluida

del área. La gente que está siendo atacada son los indios mayas y otros pobres campesinos a quienes se les han negado tierras y alimentos desde la Conquista. Ellos han pedido que traten de difundir estas palabras a través del correo electrónico. Mientras no tengamos mayor información que esta llamada les pido pasar este mensaje o contarlo a cualquiera que consideren relevante, por cualquier vía, de manera que esto no ocurra en silencio".¹¹ El mensaje estaba firmado por "Chuck Goodwin", del departamento de Antropología de la Universidad de Carolina.

Mensajes como éste se emitieron durante el inicio del conflicto y varios países se enteraron a través de la Internet de la situación que el Sur de México vivía en ese momento. De ahí surgieron algunas Instituciones en nuestro país, como en el mundo, que apoyaron el movimiento Zapatista con comida, dinero, ropa... Además convocó a personas de diferentes países pertenecientes a grupos de derechos humanos, para participar en México como observadores e instalarse en las regiones indígenas afectadas para proteger a los integrantes del EZLN.

Después de nueve años el EZLN sobrevive a pesar de las represiones, masacres e injusticias y cuentan con su página en Internet,¹² donde pueden encontrarse todos los comunicados del subcomandante Marcos (quien es un icono revolucionario del movimiento zapatista), fotografías del conflicto, historia, desarrollo, ideales y logros. Este es uno de los ejemplos del uso de la Internet para difundir información e incluso tener poder de convocatoria en un momento de conflicto, donde los

⁹ PRAWDA, Juan y Gustavo Flores, *México educativo revisitado: reflexiones al comienzo de un nuevo siglo*, p.18.

¹⁰ Si desea saber más sobre este tema consulte a Raúl Trejo Delarbre, quien profundiza sobre el uso que el EZLN le dio a la Internet para difundir información y darse a conocer en el mundo. p.103.

¹¹ *Ibid.*, p.105.

¹² Si quieres conocer la página la dirección es www.ezln.org. consultada el 4 de junio de 2002.

otros medios de comunicación masiva están cerrados o controlados por el gobierno o cualquier otro grupo político.

Por el éxito obtenido por el EZLN, los candidatos de elección popular apuestan también a esta herramienta tecnológica para dar a conocer las metas específicas de sus campañas, *promover discusiones públicas*, difundir sus idearios políticos, impulsar plataformas electorales y organizar foros de participación popular. Tal fue el caso de las elecciones presidenciales en México del 2 de julio del 2000, cuando la red permitió que los candidatos de los tres partidos políticos más importantes en México (PRI, PAN, PRD), crearan su página Web¹³

para dar a conocer sus biografías, ideales, propuestas, así como foros de discusión sobre algún tema en especial o "chatear" personalmente con sus candidatos. Por ejemplo, la página Web del PAN "Amigos de Fox", también sirvió para inscribir adeptos al partido o difundir información de los diversos eventos en donde se presentaría su candidato.

Esta fue la primera vez que los partidos políticos mexicanos usaron la red en sus campañas políticas. Y ahora, casi tres años después, todos los partidos políticos cuentan con su página en Internet.

Partido Acción Nacional

<http://www.pan.org.mx>

Partido Revolucionario Institucional

<http://www.pri.org.mx>

Partido de la Revolución Democrática

<http://www.cen-prd.org.mx>

Partido del Trabajo

<http://www.pt.org.mx>

Partido Verde Ecologista de México

<http://www.pvem.org.mx>

Convergencia por la Democracia

<http://www.convergencia.org.mx>

Partido de la Sociedad Nacionalista

<http://www.psn.org.mx>

Partido Alianza Social

<http://www.pas.org.mx>

Estamos convencidos de que la capacidad que tiene la Internet de llegar a cualquier parte del mundo ha merecido la atención de los líderes públicos y privados de varios países, pues cada vez resulta más frecuente que los personajes políticos de un país quieran hacer proselitismo no sólo entre sus conciudadanos como en el ejemplo anterior, sino también entre los círculos de poder de naciones extranjeras.

Las grandes corporaciones mundiales como la ONU, UNICEF, así como los gobiernos de varios países ya cuentan también con su página en la red, que informa sobre sus acciones de gobierno y metas durante su gestión.

La Internet en la política ha ayudado sobre todo a la difusión mundial de información, a través de imágenes vivas, fotografía, sonido y textos.

De compras en la red

En términos económicos el mercado es el lugar donde concurren oferentes y demandantes de bienes y servicios, donde se realiza el intercambio económico.

Hoy en día, por sus características, la Web es una alternativa para los participantes del intercambio económico, con la ventaja de ser una red mundial que nos permite abrir el abanico de posibilidades y comprar o

¹³ Para mayor información se puede consultar el Universal, Sección Universo de la Computación, 12 de junio 2001 en el artículo titulado, "Los candidatos en línea" p.1.

vender un objeto en cualquier parte del mundo.

Por esta característica, la mayoría de las empresas importantes en el mundo han puesto la vista en la Internet con el objetivo de ampliar su mercado. Con la creciente popularidad de la Internet nuevos empresarios se han aventurado en el comercio electrónico a través de las "empresas virtuales",¹⁴ que usan la red como único punto de contacto y comercialización.

La Internet también ha ampliado el concepto de área de trabajo, pues para ciertas actividades laborales dentro de la red no es indispensable que el empleado se desplace físicamente a su espacio laboral, pues ahora con las herramientas tecnológicas necesarias puede hacerlo desde cualquier lugar del mundo.¹⁵

Por otro lado, con el uso de la Internet en el intercambio económico, ya no "cambian de manos", sino de cuentas electrónicas en cuestión de segundos, sin que sea indispensable mover físicamente los valores¹⁶.

Actualmente, se escuchan en todos los foros económicos mundiales palabras como productividad y optimización de recursos, resultado claro de la búsqueda obsesiva y constante de disminuir costos y maximizar utilidades, "hacer más con menos"; es aquí donde la red se presenta para las empresas como un

arca llena de posibilidades aún no explotadas al máximo.

Para una empresa, los costos más considerables provienen del lugar físico donde se encuentra ubicada, renta, instalaciones, pagos de luz, agua etc. De tal forma que, para una tienda departamental como lo es el Palacio de Hierro, estos gastos representan un costo fijo muy alto, que podría ahorrarse si no fuera necesaria la visita directa del cliente a sus instalaciones, lo que le representaría una mayor utilidad. Es por éste, entre muchos otros motivos, que algunos autores como Cebrián afirman que en un futuro las tiendas departamentales desaparecerán. ¿Usted qué opina?

Por el momento la Internet nos ofrece una opción de compra y venta de artículos que por su peculiaridad no se encuentran en la "tiendita de la esquina", pues el único lugar de adquisición es la red, y se presenta como una opción que por ahora no sustituye a ninguna de las existentes.

¹⁴ Nos referimos a las empresas que existen únicamente en la red, o sea que no cuentan con una gran infraestructura como son El Palacio de Hierro, Microsoft o cualquier otra empresa, pues simplemente cuentan con computadoras conectadas a la red para lograr este intercambio.

¹⁵ Por ejemplo, los periodistas que trabajan en la red, pueden mandar las notas desde donde estén, si se conectan a la red.

¹⁶ El Programa de Desarrollo Informático, México, 2000-2006 afirma en la página 22 que: "En nuestro país, las transacciones electrónicas ya cuentan con validez jurídica, pero aún se requiere la adecuación de normas para hacerla operativa, como es el caso de las legislaciones relacionadas con la firma electrónica y el comprobante fiscal. Estos cambios son necesarios para las organizaciones que puedan migrar sus operaciones de forma tradicional con base en documentos impresos a un ambiente de transacciones electrónicas".

La Internet y el ocio

En la actualidad el sector del ocio,¹⁷ según José María Perceval ocupa una parte importante de la vida económica de los países desarrollados debido, en parte, al aumento del tiempo libre y a la consideración de su disfrute como un elemento para la mejora de la *calidad de vida*; además, la oferta de actividades culturales y recreativas se han convertido en un factor competitivo básico de atracción de actividades económicas que *generan riqueza y empleo*.¹⁸

De acuerdo con lo anterior la Internet ocupa una cantidad considerable de su capacidad en páginas Web dedicadas al ocio, altamente visitadas por diversos usuarios. Si entramos a un "Café Internet" a las seis de la tarde, la hora en la que está lleno de gente de diversas edades y sexos (niños, adolescentes, jóvenes y no tan jóvenes), veremos que la mayoría se divierte jugando, mandando e-mails, chateando con desconocidos o buscando información no precisamente para hacer tarea, sino para distraerse y "matar el tiempo".

La Internet nos ofrece un amplio abanico de posibilidades para todas las edades y gustos, como páginas con

caricaturas interactivas para niños, páginas dedicadas a predecir el futuro de acuerdo al signo zodiacal, páginas para encontrar parejas o encuentros sexuales,¹⁹ pornografía para zoofílicos, infantil, homosexual, heterosexual o juegos interactivos en donde las personas pueden crear y recrear sus vidas gracias al anonimato que permite la Internet. Un claro ejemplo de lo anterior son los juegos de ordenador para múltiples usuarios (MUDS).

En 1995 estos juegos comenzaron a ser bastante exitosos, de tal forma que muchos psicólogos se dedicaron a su estudio. Una de ellos fue Sherry Turkle quien dedicó su libro, titulado "La vida en la Pantalla",²⁰ a explicar las consecuencias de estos juegos en los usuarios.

Los MUDS funcionan como los "chats", o sea en tiempo real y también se dan en grupo con la diferencia de que cada jugador interpreta a un personaje y se pone un nombre de acuerdo a éste o se representan por iconos. Según Sherry Turkle "los MUD son un tipo de juego de salón virtual y una nueva forma de comunidad. Además, los MUD basados en textos, son una nueva forma de literatura escrita en colaboración.

¹⁷ Si buscamos en el diccionario, todavía encontramos como sinónimo de éste holgazán, inacción o vagancia. Pero para fines de este inciso nosotros tomaremos como definición la de José María Perceval que lo define como el tiempo extralaboral: espacio temporal en que se agrupan tanto los períodos dedicados al descanso, como a la diversión la educación y la cultura. El ocio responde a un periodo de descanso, de diversión, tanto como a un intervalo entre los tiempos de trabajo. Es el lugar de la formación continua, que no es sólo curricular sino fundamentalmente integral del individuo. (PÉREZ Tornero, José Manuel, *Comunicación y educación en la sociedad de la información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, p.62).

¹⁸ *Ibid.*, p.69.

¹⁹ TURKLE, Sherry, *La vida en la pantalla; la construcción de la identidad en la era de Internet*. p.29 "Hoy en día la gente se adhiere a la noción de que los ordenadores podrían ampliar la presencia física del individuo. Algunas personas utilizan los ordenadores para ampliar su presencia física vía enlaces de vídeo a tiempo real y salas de conferencias compartidas y otras utilizan una pantalla de comunicación mediada por ordenador para encuentros sexuales. Una lista de Internet de "Cuestiones que se realizan con frecuencia" describe esta última actividad (conocida como Netsex, Cybersex y Tinysex) cuando la gente se teclea mensajes unos con otros con contenido erótico "algunas veces con una mano en el teclado, a veces con las dos".

²⁰ *Ibidem*. En este libro Turkle nos habla de la crisis de identidad que algunas veces provocan los MUD, de encuentros sexuales en el ciberespacio, del sexo virtual. En este texto abundan ejemplos sorprendentes de personas adictas a la red que prefieren pasar su tiempo libre conectados porque es mejor la vida que se han creado en la pantalla que la real.

Los jugadores son autores y creadores de su propia historia construyendo nuevos yos a través de la interacción social.²¹ Estos juegos, así como los "chats" proporcionan espacios para la interacción social. En la actualidad proliferan estos juegos con algunas modificaciones, pero con un alto grado de popularidad.

Cabe mencionar que todas estas páginas dedicadas al ocio, con excepción de los espacios para "chatear", sólo muestran su página principal gratis y si el usuario quiere ver más, entonces tiene que pagar una renta para estar inscrito y tener derecho a navegar por la página.

1. La introducción de la TIC en la Institución escolar

"Tal vez uno de los desfases más acusados es el del sistema educativo. Seguimos educando igual que hace cuatro siglos, si hablamos de un modelo de educación pública, o más aún si nos referimos al método de enseñanza en el que el maestro imparte cátedra al alumno".²²

Es celebre la referencia que hace al respecto Gardner cuando menciona que si *pudiésemos hacer que un médico y un profesor del pasado viajaran a nuestro tiempo, notaríamos que mientras el medico enfrenta cambios radicales en su practica profesional debido al avance tecnológico, el profesor se hallaria a sus anchas en un entorno prácticamente igual al de su siglo de origen.*

Tomemos con pinzas estas afirmaciones, el hecho de que sigan existiendo métodos de enseñanza como la cátedra no es negativo, lo que sí es cuestionable es el no incorporar y aprovechar el desarrollo tecnológico para enseñar a las nuevas generaciones que son expertos consumidores de medios y a diferencia de las generaciones pasadas necesitan de nuevos métodos de enseñanza que integren la tecnología a su dinámica educativa cotidiana.

El desfase que sufre la educación tradicional, además de ser tecnológico también se nota en el currículo escolar²³ y en el diseño instruccional²⁴

²¹ *Ibid.*, p18.

²² PRAWDA, Juan y Gustavo Flores, *México educativo revisitado*, p.7.

²³ Entendemos por currículo escolar al plan de estudios y al método de organización de las actividades educativas y de aprendizaje en función de los contenidos, de los métodos y de las técnicas didácticas.

²⁴ MORTERA, Fernando, en su libro, *Educación @ Distancia y Diseño Instruccional; conceptos básicos, historia y relación mutua*, define al *diseño instruccional* como: "un proceso metodológico de análisis de necesidades y objetivos de aprendizaje, así como del desarrollo de materiales y actividades de instrucción; y de presentación y revisión de todas las actividades de evaluación de la instrucción del aprendizaje mismo. Una vez que el diseño instruccional ha sido desarrollado, es relativamente fácil aplicarlo en diferentes ambientes de aprendizaje, ya que éste especifica las partes de los métodos de instrucción y entrega educativa. El diseño instruccional implica no sólo el diseño, sino también el desarrollo, la implantación, administración y evaluación de la instrucción". Cita extraída de la siguiente bibliografía: MORTERA, Fernando (coordinador), *Educación @ Distancia; y diseño instruccional, conceptos básicos, historia y relación mutua*. p.130.

que ha obstaculizado la integración de los MCM en la dinámica educativa formal.²⁵

Nohemy García Duarte expresa al respecto que es evidente que si aún no se usa de manera generalizada la tecnología anterior, es muy probable que tardemos más tiempo en emplear las computadoras y la Internet en el salón de clases. Si bien el rezago tecnológico no es la única causa para afirmar que existe una crisis en el sistema educativo, sí es un factor importante, por eso varios países se esfuerzan por introducir las TIC en el currículo escolar y en el diseño instruccional de sus sistemas educativos.

Existe un documento de la UNESCO titulado "La educación encierra un tesoro"²⁶, el cual, según Pérez Tornero, "simboliza una toma de conciencia sobre la necesidad de reorientar la educación en la sociedad de la Información"²⁷.

Al respecto varios autores²⁸ afirman que la escuela debe sufrir una verdadera transformación, pues se sitúa frente a un nuevo escenario tecnológico, que exige la reorganización de los sistemas educativos. Como respuesta a esta necesidad, casi todos los países "avanzados" y algunos en "vías de desarrollo", intentan reformar sus sistemas educativos de acuerdo con sus necesidades, su cultura y su economía.

Por ejemplo, Estados Unidos realiza actualmente grandes inversiones en tecnología, al adaptar las TIC en sus modelos tradicionales de enseñanza, con miras a una reformulación estructural de sus sistemas de educación en su totalidad.

Desde 1996 en el gobierno de Clinton se implementó un proyecto multimillonario llamado "El desafío de la tecnología educativa en los Estados Unidos (*American's Education Technology Challenge*) en la ciudad de Union City, en el estado de Nueva Jersey. Este proyecto creó un programa llamado "Union City Online"²⁹ que fue destinado a investigar el potencial de la Internet en un ambiente educativo.

²⁵ MORDUCHOWICZ, Roxana, en su libro, *La escuela y los medios un binomio necesario*, p.10. Afirma que: "Durante treinta años (hasta mediados de la década de los setenta) la escuela propuso una pedagógica paternalista y defensiva, cuyos objetivos esenciales eran: ignorar los medios por sus efectos negativos en los niños, o bien utilizarlos en la clase para desenmascarar su poder diabólico, explicitando las diferencias con las propuestas culturales elevadas, y protegiendo, de esta manera a los alumnos".

²⁶ Jacques Delors, se encargó de elaborar el informe *La educación encierra un tesoro*, para la UNESCO en 1996.

²⁷ PÉREZ Tornero, José Manuel op, cit., p.52.

²⁸ Es necesaria una reorganización en los sistemas educativos, afirman los siguientes autores; PÉREZ Tornero, José Manuel, op.cit., p.42, MOURA Castro, Claudio (compilador), *La educación en la era de la informática: qué da resultado y qué no*, p.52; Jaime Sarramona, *Tecnología Educativa: Una valoración crítica*; DEDE, Chris, op.cit., p.229; *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa No.2 junio 1996* en su artículo "Educación y Nuevas Tecnologías" del Dr. Francisco Martínez Sánchez y "Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje", escrito por Lázaro S. Dibut Toledo, et al. Consultadas el 23 de agosto de 2001.

²⁹ El proyecto *Union City Online* se vincula estrechamente con un programa escolar llamado el proyecto "Explorar". Esta asociación fue precursora en el uso de tecnologías de intercomunicación entre el hogar y la escuela para proporcionar a los alumnos y docentes un amplio acceso a diversas fuentes de comunicación e información. DEDE, Chris (compilador), op. cit., p. 167.

El proyecto tuvo su fase piloto desde 1989. Después de siete años de esa primera fase, el gobierno reconoció que el programa había producido un notorio avance en el aprendizaje y el rendimiento de los alumnos, así que comenzó a crecer. Ahora el cometido del proyecto *Union City Online* es "documentar, resumir y evaluar información que pueda ayudar a los docentes de los niveles básicos a adquirir una mayor comprensión del poder de las tecnologías de redes, como herramienta para la enseñanza, el aprendizaje y la participación de la comunidad"³⁰.

Al respecto Wadi D. Haddad³¹ afirma que las TIC mejoran los modelos de educación para ser más eficientes y económicos, y asegura que se pueden lograr cambios radicales en los sistemas de educación en general. Esta autora nombra cuatro características positivas de la inserción de las Tecnologías de la Informática y la Comunicación en la educación tradicional:

1.- Mejora del aprendizaje y la instrucción: "las TIC pueden ser una herramienta de instrucción muy eficaz para enseñar conceptos básicos por sus características de almacenar y extraer grandes cantidades de datos, que ponen a prueba al alumno con ejercicios en donde se deben resolver problemas específicos".³² Además posibilita la creación de programas especiales para casi cualquier necesidad didáctica, como ocurre con los niños con limitaciones físicas. Afirma también que facilita una mayor interacción y colaboración entre profesores y alumnos, pues éstos desarrollan habilidades para buscar información y evaluarla, explorar preguntas abiertas, resolver problemas y desarrollar el pensamiento crítico, con la ayuda de los maestros que tienen el reto de ser guías y facilitadores del conocimiento.

Un ejemplo claro de estos cambios se ve en algunas escuelas públicas de Estados Unidos, donde se aplica un proyecto educativo llamado las "Escuelas para el Pensamiento". El objetivo de este proyecto es "reestructurar el currículo, la enseñanza, la evaluación, el desarrollo profesional y la participación de la comunidad, para ayudar a los alumnos a adquirir la capacidad y la confianza necesaria para salir adelante en el siglo XXI"³³.

Para mejorar el aprendizaje en las "Escuelas para el Pensamiento", los docentes recurren a la tecnología como un recurso didáctico,³⁴ para introducir la discusión, el debate y la investigación en el aula, con el objetivo de aumentar la

³⁰ DEDE, Chris (compilador), op.cit., p.167.

³¹ Vid. MOURA Castro, Claudio p.25.

³² Ídem.

³³ El objetivo final es crear aulas de Escuelas para el Pensamiento en todo el sistema escolar, desde el jardín de infantes hasta la secundaria. DEDE, Chris, op.cit., p.139.

³⁴ Íbid. "La tecnología que se utiliza en las aulas de las Escuelas para el Pensamiento está diseñada a efectos de posibilitarles a los alumnos recibir frecuente retroalimentación sobre sus ideas y darles la oportunidad de revisar sus conocimientos si es necesario". Los programas que se utilizan son softwares que se consultan vía Internet como son: COVIS para la enseñanza de ciencias (p.191), SMART les posibilita a los alumnos conectarse a través de Internet con científicos (p. 152), CSILE permite crear espacios de discusión en Internet para los alumnos (p. 153), El software llamado "las aventuras de Jasper", comprende 12 entornos de video interactivo para que los alumnos resuelvan problemas auténticos (p.144), otro software titulado "científicos en Acción" invita a los alumnos a resolver problemas basados en el video que les exige aprender conceptos científicos importantes como los relativos a los ecosistemas y la interdependencia" (p. 145).

habilidad de los alumnos en su tarea por resolver problemas complejos, pues el aprendizaje, en este proyecto, se basa en la resolución de problemas que los alumnos tienen que resolver grupal o personalmente.³⁵

Como la educación pública en Estados Unidos hace uso de las TIC en la educación tradicional, también los países Europeos se preocupan por introducir en sus aulas computadoras e Internet para usarlas como apoyos didácticos.

Mary Hayes, investigadora perteneciente a la *Nottingham Trent University*, escribió un artículo sobre este tema, titulado "*Teaching and learning with telematics in Europe*",³⁶ donde explica el uso de las herramientas de la Internet (como son la video conferencia, la búsqueda en la red, el uso del e-mail y los espacios que ofrece la WWW para foros de discusión) en las escuelas europeas.

Así como ella, varios investigadores sociales se preocupan por difundir sus experiencias en el aula, ya sea en conferencias, seminarios o libros,³⁷ a fin de buscar nuevos modelos pedagógicos para preparar debidamente a los ciudadanos del futuro a aprender durante toda su vida en la Sociedad de la Información.

2.- Mejora de la planificación y formulación de la política de educación y el manejo de datos: "*las TIC facilitan la planificación en las políticas educativas, pues se usan para el almacenamiento y el análisis de datos sobre indicadores de la educación, evaluación de los alumnos, infraestructura física y humana, costos y finanzas. Esto facilita el diagnóstico y lo más importante, ayuda a plantear situaciones hipotéticas en torno a las políticas que se quieren implementar. De esta forma, se puede analizar y evaluar sistemáticamente cada hipótesis, no sólo desde el punto de vista de su conveniencia didáctica, sino también en cuanto a su accesibilidad financiera, factibilidad y sostenibilidad durante un tiempo suficiente, como para que se vean los resultados*".³⁸

3.- Apoyo al personal docente: "*las TIC permiten a los maestros superarse profesionalmente, con cursos a distancia de perfeccionamiento docente, creados por los más destacados expertos en la materia*".³⁹

4.- Mejora de la administración escolar: "*la utilización de las TIC en las escuelas y los sistemas escolares para que los directores e inspectores agilicen*

³⁵Ibíd. p.39. "Dentro de este marco, los alumnos buscan solucionar problemas reales, formulan preguntas, debaten ideas, diseñan planes y mecanismos, recogen y analizan datos, sacan conclusiones y comunican los resultados que han obtenido".

³⁶Vid. SELINGER, Michelle y otro (compiladores), *Educational technology and the impact on teaching and learning; proceedings of an international research forum at BETT 2000*, p.28.

³⁷Ibíd., es la recopilación de varios autores de diversos países sobre su experiencia con el uso de las TIC en el aula.

³⁸ MOURA Castro, Claudio, op.cit., p.25.

³⁹ Ibídem.

las operaciones, vigilen el desempeño de sus alumnos o maestros y mejoren la utilización de los recursos físicos y humanos".⁴⁰

Estos cuatro puntos, guardando las debidas proporciones, señalan a las computadoras y a la Internet como las herramientas capaces de modificar y mejorar considerablemente los sistemas educativos tradicionales de cualquier país, siempre y cuando se adapten a sus necesidades, su cultura y economía.

En 1995 V. Gerstner Jr., presidente y gerente general de IBM, declaró en un discurso ante la Asociación Nacional de Gobernadores de Estados Unidos.

*"La tecnología de la informática es la fuerza que revoluciona empresas, racionaliza la administración pública y permite la comunicación y el intercambio de información instantáneos entre personas e instituciones en todo el mundo. Sin embargo, en la mayoría de las escuelas públicas todavía no vemos siquiera un atisbo de la tecnología de la informática. Para iniciar una revolución en la educación, debemos reconocer que nuestras escuelas públicas, son instituciones que utilizan tecnologías rudimentarias en una sociedad de tecnología avanzada. Los mismos cambios que han llevado a una transformación cataclísmica en todas las facetas de las empresas pueden mejorar la forma en que enseñamos a alumnos y maestros, así como la eficiencia y eficacia de la conducción de las escuelas".*⁴¹

A pesar de las ventajas de estas herramientas tecnológicas para la educación,⁴² no se usan aún en todas o al menos en la mayor parte de las escuelas públicas y menos en los países del "tercer mundo", pues la incorporación de la TIC se da de manera lenta y paulatina, debido a tres grandes obstáculos que son el económico, (o sea la suma de dinero que se debe invertir para contar con las instalaciones necesarias, capacitación para maestros, entre otras cosas), la estigmatización de la tecnología por parte de las instituciones y la resistencia al cambio de los docentes.⁴³

⁴⁰ *Ibidem.*

⁴¹ *Ibidem.*

⁴² En el artículo, *Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente*, p.3. El autor afirma que las computadoras desempeñan principalmente tres funciones: la función tradicional de instrumento para que los alumnos adquieran un nivel mínimo de conocimientos informáticos; la de apoyar y complementar contenidos curriculares; y la de medio de interacción entre profesores y alumno, entre los mismos alumnos y entre los propios profesores con ayuda de las redes. página consultada el 3 de septiembre de 2001.

(<http://investigación.ilce.edu.mx/dice/cursos/AsesoríaDistancia/temas/tema5.htm>)

⁴³ Con respecto a esto último, un número significativo de profesores no están interesados en hacer uso de la tecnología educativa y menos de las computadoras y la Internet, ya sea por que "les tienen desconfianza y los creen peligrosos o se sienten impotentes ante ellos. Esta resistencia pertenece más a una fuerza contra el cambio que provocan las TIC". Así lo afirman RÍOS Ariza, José Manuel y otro, *Nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación*, en su libro: *Nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación*, p. 19.

Un ejemplo es el proyecto "SEC21" (Secundaria del siglo veintiuno)⁴⁴ que comenzó a operar su fase piloto durante el ciclo escolar 1998-1999,⁴⁵ y a partir de enero del 2000 se hizo extensivo a otros estados de la República Mexicana.

El proyecto SEC21 "incorporó sistemáticamente un modelo pedagógico de uso de tecnologías, la producción de contenidos y materiales para esas tecnologías y un equipamiento muy completo que incluyó alrededor de 50 computadoras conectadas en una red de área local (...). Además incorporó otras tecnologías como son el video en formato digital, el acceso a Internet, calculadoras gráficas para la enseñanza de las matemáticas y software especializados en la enseñanza de la física".⁴⁶

De acuerdo con Alejandro Gallardo Cano (Productor del proyecto), el mayor problema al que se ha enfrentado el proyecto SEC21 es a la resistencia de los docentes a utilizar la tecnología como apoyo didáctico en las clases de biología, español, física, geografía, historia y matemáticas, aunque grupos de profesionales asisten a las diferentes secundarias para capacitarlos.

Como este ejemplo existen muchos otros en los países "en vías de desarrollo", por eso algunos autores proponen una serie de estrategias para esquivar estos obstáculos e introducir con éxito la computadora y la Internet en sus sistemas educativos.

AUTOR	PROPUESTA
Claudio de Moura Castro (Claudio de Moura Castro, <i>La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no</i> . p.104)	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de llevar la TIC a las escuelas es imprescindible contar con presupuesto para su mantenimiento. • Equipar a las computadoras con un conjunto básico de software. • Capacitar a los maestros a fin de que den a los alumnos ejercicios prácticos interesantes para aprovechar estas herramientas. • Enseñar a los alumnos a usar las computadoras como herramientas productivas es una manera segura de introducir computadoras en las escuelas. • Finalmente, es prudente que las escuelas que reciban computadoras las pongan a disposición de los alumnos varias horas fuera del horario de clases. Aunque la distribución de los usuarios sea muy dispareja, es mejor que negar el acceso a todos.

⁴⁴ Si quiere saber más sobre este proyecto revise la *Revista mensual No. 32 Julio-Diciembre del 2000. Tecnología y comunicación educativas. Editada por el ILCE. p.55* y la página Web de la SEP (WWW.sep.gob.mx). consultada el 15 noviembre de 2001.

⁴⁵ "Durante el período que se reporta, el proyecto Sec21 operó en 35 escuelas secundarias en el ciclo escolar 2000-2001 su cobertura se ha expandido y se espera que opere por lo menos en tres secundarias de casi todas las entidades federativas. Esta iniciativa ha implicado la capacitación de 1,024 docentes y 160 directivos, a quienes se les entregó un paquete didáctico para facilitar la enseñanza de las matemáticas basado en el uso de la calculadora. Este paquete se ofrece- vía Internet- a las escuelas secundarias que la soliciten". página Web de la SEP. (www.sep.gob.mx consultada el 15 de noviembre de 2001).

⁴⁶ *Revista mensual No. 32 Julio-Diciembre del 2000. Tecnología y comunicación educativas. Editada por el ILCE. p.55.*

<p>Frederick Litto Enseñanzas de Sao Paulo (Ibíd. p.95)</p>	<p>1.- Es ilusorio tratar de llegar en seguida a todas las escuelas o a todos los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay que llevar a cabo proyectos en algunas escuelas. • Hay que <i>trabajar con maestros que estén muy motivados.</i> <p>2.- La preparación de material didáctico con los medios nuevos es difícil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exige un <i>equipo verdaderamente interdisciplinario.</i> • Se necesita el trabajo mancomunado de pedagogos, escritores, correctores, diseñadores gráficos, expertos en audiovisuales, programadores y directores de producción.
<p>Apple Computer, Steve Jobs, (Ibíd. p.94.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que asignar por lo menos el 30% del presupuesto a la <i>capacitación de maestros.</i> • Para tener éxito con la introducción de computadoras no se pueden dejar intactos los programas de estudios y la jornada escolar. • Es necesario enseñar a la gente lo que se puede esperar de las computadoras, porque la resistencia no viene solamente de los maestros. • Las computadoras no son una panacea, pero pueden ser un catalizador.

Sabemos que un sistema educativo consciente no puede pasar de largo las exigencias de nuestro tiempo si desea perdurar en el futuro, por eso es alentador saber que a pesar de los obstáculos antes mencionados, algunos países "en vías de desarrollo" (como son México, Brasil y Chile⁴⁷) se están esforzando por introducir las TIC en sus sistemas educativos, tanto en el currículo escolar como en el diseño instruccional.

Derivado de las anteriores exposiciones puede concluirse que la preocupación por la crisis que sufre el sistema educativo formal en el mundo está sumamente extendida y como respuesta a ella, varios países, principalmente los de "primer mundo" desarrollan proyectos en todos los niveles educativos, cuyo objetivo es lograr cambios estructurales en los sistemas educativos para preparar debidamente a los ciudadanos del futuro.

⁴⁷ Según Pedro Hepp, "Chile ha llevado a cabo una extensa reforma en todos los niveles de su sistema educativo. "Por primera vez en la historia se comienza a ver reflejada en las aulas de todas las escuelas con su programa MECE del Ministerio de Educación de Chile, que proporciona a los alumnos y maestros modernos instrumentos para desenvolverse en el nuevo mundo digital en rápido crecimiento". Si desea saber más sobre este proyecto consulte la siguiente bibliografía, MOURA Castro, Claudio, op. cit., 124.



Ejemplo:

En México, el sector indígena registra los indicadores más bajos en educación superior, pues "sólo uno de cada cien jóvenes indígenas de entre 18 y 23 años de edad está incorporado en alguna institución de educación superior".⁴⁸ Debido a la marginación educativa que sufren estos grupos étnicos,⁴⁹ el gobierno mexicano (en su Programa Integral de Fortalecimiento Institucional de la Secretaría de Educación Pública) reconoció a la primera Universidad Autónoma Indígena de México en enero de 2001.

A esta Universidad asisten estudiantes de varios estados de la República, en donde tzotziles, zapotecos, purépechas, coras, yaquis, raramuris y mayos, entre otros indígenas de 13 estados, integran la nueva comunidad estudiantil.

En la Universidad Autónoma Indígena se aprende español e inglés y se usa la computadora como herramienta en la educación autónoma, donde el maestro funge como facilitador del conocimiento.⁵⁰

Este ejemplo nos muestra que la incorporación de la TIC en los sistemas educativos puede alcanzar los sectores sociales más marginados como son los grupos indígenas (que siempre han sufrido por pobreza, racismo e ignorancia) y prepararlos para vivir en la Sociedad de la Información, respetando su lengua y costumbres, es decir, su identidad.

2. Tercera etapa

La incorporación de la Internet en los sistemas de Educación a Distancia

Los cambios que sufre la educación actualmente con el uso de la Internet y las computadoras son cada vez más notorios en el quehacer educativo cotidiano, y no sólo en la educación formal tradicional, sino también en la Educación a Distancia, lo que permite que "el aprendizaje ya no esté encapsulado en función a la edad y el lugar, sino que ha pasado a ser una actividad y una actitud generalizada, que continúa durante toda la vida".⁵¹

⁴⁸ Estas cifras se dieron a conocer por el secretario de Educación Reyes Tamez durante la IV Reunión de autoridades educativas del país el 21 de abril de 2002 en el estado de Veracruz. El Universal, sección Nación p. A12, "SEP: sólo 1 de cada 100 jóvenes indígenas estudia la universidad" por Mayra Nidia Aguirre, martes 23 de abril de 2002.

⁴⁹ *Ibidem*. estos grupos étnicos se encuentran en 24 entidades de la República Mexicana y hablan en total 62 dialectos.

⁵⁰ Si desea saber más sobre la Universidad Autónoma Indígena de México consulte la siguiente hemerografía: El Universal, sección Nación p. A12, "SEP: sólo 1 de cada 100 jóvenes indígenas estudia la universidad" por Mayra Nidia Aguirre, martes 23 de abril de 2002.

⁵¹ DEDE, Chris (compilador), op.cit., p. 27. Esta afirmación también la hace José Manuel Pérez Tornero p.191, en donde el autor afirma que "la línea educativa en la Sociedad de la Información es la de desarrollar

La Educación a Distancia a lo largo de su historia ha realizado muchos intentos por encontrar una solución a su problema de interactividad, por eso incorpora a sus modelos educativos la tecnología naciente.

De acuerdo con Lorenzo García Aretio a diferencia de la educación formal, la Educación a Distancia es más receptiva ante los avances tecnológicos, por que éstos son una parte fundamental de la Educación a Distancia, ya que la enseñanza se encuentra mediatizada por la tecnología.

"Las mediaciones pedagógicas son el conjunto de acciones o intervenciones, recursos y materiales didácticos como conjunto articulado de componentes que intervienen en el hecho educativo, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Su principal objetivo es, así, facilitar la intercomunicación entre el estudiante y los orientadores para favorecer, por medio de la intuición y el razonamiento, un acercamiento comprensivo de las ideas a través de los sentidos".⁵²

En la Educación a Distancia la mediación se genera por los materiales didácticos, las acciones tutoriales y por supuesto la tecnología, que permite la comunicación entre profesor y alumno, a pesar de la separación geográfica y algunas veces cultural. Estos tres elementos mediáticos son los encargados de generar el ambiente propicio para el intercambio de conocimientos entre profesor y alumno.

De acuerdo con Edith Litwin, en esta modalidad educativa la principal herramienta con que cuentan los estudiantes y los maestros para llevar a cabo la construcción del conocimiento es el lenguaje (escrito y audiovisual) que se aplica en diversas tecnologías con características muy propias, las cuales destacaremos en el siguiente cuadro.

Lenguaje	Tecnología	Interacción bidireccional ⁵³	Aplicaciones en la Educación a Distancia
escrito	- Impresiones; - cartas (correo postal); - libros; - guías escritas.	asincrónica (Cuando hablamos de interactividad asincrónica nos referimos a la comunicación en doble vía que no se da al mismo tiempo que se produce pues el emisor y el receptor no coinciden el tiempo ni en el espacio (Gianfranco Bettetini y Fausto Colombo, Las nuevas tecnologías de la comunicación, p.17.)	- cursos; - material complementario y; - tutoría.

⁵² Eisner (1992) citado en, FAINHOLC, Beatriz, *La interactividad en la Educación a Distancia*, p.49.

⁵³ Dícese de lo que puede asegurar en ambos sentidos, el enlace entre dos elementos. (Pequeño Larousse Ilustrado 1998 p. 156)

**TESIS CON
FALLA DE
ORIGEN**

audio-visual	<ol style="list-style-type: none"> 1. cine 2. radio audio-cassettes 3. teléfono 4. televisión video-cassettes, cable, satélite, fibra óptica, microondas	asincrónicos y sincrónicos (Es decir, el emisor y el receptor coinciden en tiempo y espacio, aunque algunas veces existe una diferencia mínima de 2 segundos entre la emisión de un mensaje y su respuesta)	<ol style="list-style-type: none"> 1. material complementario (programas en cassettes), radio-conferencias (clases en tiempo real). 2. Audio-conferencias(en tiempo real), tutoría por teléfono. 3. material complementario (programas en cassettes), Video-conferencias (clases en tiempo real).
audio-visual-escrito	Internet	Sincrónico y asincrónico	Tutoría a través de las herramientas de la Internet como el <i>correo electrónico, el chat, software educativos, videoconferencias, etc.</i>

Hemos visto en esta tabla que las diferentes tecnologías transmiten conocimiento de diversas formas dependiendo del lenguaje y del tipo de interactividad que permitan (bidireccional, sincrónica y asincrónica), pues cada medio tiene formas peculiares y particulares de presentar la información. Ahora, con el auge de las computadoras y la Internet, la Educación a Distancia se renueva y ofrece mayores posibilidades de Interactividad⁵⁴ entre el tutor y el alumno a través de un sólo medio.

Por el uso predominante de las computadoras y la Internet en modelos de Educación a Distancia, entramos a la tercera etapa llamada *Personal Media*⁵⁵ and *Telecommunication Systems*. Esta tecnología abre una puerta para el cambio y la innovación de la Educación a Distancia. Por esto es importante reflexionar con mayor detalle sobre los cambios que propone el uso de la TIC en esta modalidad educativa.

⁵⁴ GARCÍA Aretio, Lorenzo, op. cit., p. 253 "En los inicios de este siglo XXI se nos aparece Internet como una red que provee masivamente información de todo tipo, brindando los sistemas a distancia la posibilidad de hacer más próxima e inmediata la interactividad profesor-alumno".

⁵⁵ *Ibid.*, p.53. "Durante 1980 el termino "personal media" se refería al equipo formado por las computadoras personales, el audio-cassette y las videocaseteras que eran de uso exclusivo de un estudiante. Actualmente se les llama "personal media" únicamente a las Computadoras Personales que cuentan con multimedia, el cual esta formado por el audio, la imagen, procesadores de texto y por supuesto la conexión a Internet".



Característica de Educación a Distancia

6.- Selección de medios tecnológicos en la Educación a Distancia

La tecnología que se va a utilizar en un modelo de Educación a Distancia depende en gran parte del diseño del curso, y éste en gran medida es responsabilidad de los tutores. Ya antes habíamos dicho que el tutor también es diseñador de programas a distancia; él decide los contenidos, el tratamiento que se les dará a éstos y por supuesto la selección de medios, que no es tarea fácil.

Es necesario hacer hincapié en que la tecnología no tiene un sentido pedagógico intrínseco, sino que su potencial queda sujeto a la aplicación que se le dé.

En este caso estamos hablando de usarla con un propósito educativo, por lo que algunos medios resultarán más eficaces que otros en cuestiones de lenguaje, alcance y economía.

Muchos educadores han buscado fórmulas que los ayuden a tomar mejores decisiones en el uso de la tecnología en la educación, por lo que han escrito una serie de lineamientos que todo educador debe tomar en cuenta antes de decidir que tecnología utilizar.

Autor	Propuesta
Zabala (Lorenzo García Aretio, <i>Educación a distancia hoy</i> , 274)	<ul style="list-style-type: none"> • La <i>adecuación a los sujetos</i> con los que se quiere trabajar. • La <i>adecuación a la función que se pretende desempeñar</i> en la programación que hayamos realizado o vayamos a realizar. • La <i>adecuación a las variables extrínsecas del medio</i> pero que constituyen su dimensión pragmática; <i>cómo se va a plantear el trabajo en él, limitaciones espaciales, horarias o institucionales respecto a su uso, implicación en la relación profesor-alumno, o alumnos -alumnos.</i> • La forma en que se asume y posibilita por sí mismo un aprendizaje integrado o la capacidad para integrarse en una batería de recursos que garantice la integralidad del desarrollo de los sujetos. • <i>Criterios de tipo administrativo, económicos.</i>
Fernández Huerta (Ibid.p.174.)	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de los <i>objetivos perseguidos</i> • Indicación de las funciones didácticas requeridas para el dominio final de los objetivos. • <i>Tipo de aprendizaje pretendido.</i> • Determinación de las circunstancias didácticas (<i>recursos de los que dispone la institución, seguridad de poder contar con esos recursos, costos de los equipos y mantenimiento de los mismos, empleo previsto o rentabilidad de tales recursos, preparación del profesorado</i>). • Decisión sobre el sistema o sistemas que se emplearán

	<p>(individualizado, colectivo, grupal; mixtos con módulos individualizados, grupales...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación. • Determinación de las aptitudes y actitudes de los estudiantes. • Construcción de varios niveles de aprendizaje. • Consideración secuencial de las diversas funciones didácticas a poner en juego en cada nivel. • Formulación de la lista de contenidos y funciones a desarrollar con o para tales contenidos. • Elaboración de la alternativa o alternativas de recursos didácticos entre los que optar, porque con cualquiera de ellos pueden cubrirse los objetivos previstos. • Selección provisional de los recursos para cada objetivo/contenido. • Alcanzar una propuesta definitiva de secuencias de recursos dentro de las resoluciones de los problemas didácticos planteados como consecuencia de: evaluaciones previas, ensayos pilotos y conclusiones rigurosas.
<p>Resumen ejecutivo, ¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones? p.29.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al uso de cualquier tecnología para la enseñanza se aplican objetivos claros, una estructuración excelente de los materiales de estudio, una relación con las necesidades de los estudiantes. • El diseño y la producción profesionales son básicos. Cada medio tiene una variedad distinta de capacidades de producción necesarias para explotar sus características particulares. • Por lo general, las tecnologías son flexibles y, por tanto intercambiables en educación y capacitación. Además tienen diferencias intrínsecas entre ellas, las cuales tienen implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje. • Conocer los puntos fuertes y débiles de la tecnología. • Saber las características que tienen los estudiantes. • La interacción de alta calidad con materiales de estudio y la interacción entre maestro y alumno tienen que tomarse en cuenta para la selección de medios. • El número total de estudiantes que se atiende durante un curso es un factor determinante al seleccionar una tecnología.
<p>Jeffrey M. Puryear (La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no, p.43)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar en cuenta dos tipos de costos de la tecnología: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fijos: son lo que cuesta instalar la infraestructura y el software necesario para que se pueda usar. 2. Variables: Son lo que cuesta agregar alumnos al sistema una vez instalado, lo que cuesta atender a un alumno adicional. • La eficacia de la tecnología: hay que tomar en cuenta que no se ha comprobado que con tecnologías más costosas o más complejas se logren resultados mejores en la educación, ya que los alumnos bien motivados aprenden con cualquier medio que se use eficazmente.
<p>Tres propuestas de distintos autores para la selección de medios audiovisuales. (La educación para los medios de</p>	<p>R.Gagné: Tiene en cuenta las posibilidades de los medios en relación con un repertorio cerrado de funciones didácticas que no son excluyentes entre si</p> <p>Willian H. Allen: Establece los criterios de clasificación a partir de las relaciones de los medios como estímulos didácticos para cubrir los objetivos de aprendizaje.</p>

comunicación p.69.)

A.J Romizowski; Establece criterios de selección de medios a partir de los *contenidos que se desean transmitir y de las características específicas de cada medio*, tiene un carácter funcional por pasos sucesivos y excluyentes entre sí.

De estas propuestas podemos destacar los siguientes puntos:

- 1.- Conocer primero cuáles son las características del curso; objetivos y contenidos.
- 2.- Tipo de aprendizaje al que se aspira.
- 3.- Saber quiénes son los destinatarios y adecuar el curso al número total de ellos.
- 4.- Decisión sobre la estrategia pedagógica que se empleará (individualizado, colectivo, grupal; mixtos con módulos individualizados, grupales).
- 5.- Conocimiento de las aptitudes y actitudes de los estudiantes.
- 6.- Criterios de tipo administrativos y económicos, (recursos de los que dispone la institución, seguridad de poder contar con esos recursos, costos de los equipos y mantenimiento de los mismos, empleo previsto o rentabilidad de tales recursos, preparación del profesorado).

7.- Elaboración de la alternativa o alternativas de recursos didácticos entre los que optar, porque con cualquiera de ellos pueden cubrirse los objetivos previstos.

Finalmente estos lineamientos ayudan al docente de programas educativos a tomar la decisión más acertada con respecto al uso de la tecnología en modelos pedagógicos de Educación a Distancia, pues no debemos olvidar que la tecnología en esta modalidad educativa es un elemento fundamental para que se lleve a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1 Clase virtual, Aula Virtual y Ambiente Virtual de Aprendizaje

"El aula puede ser definida como un espacio físico y psicosocial que se construye en el curso de intercambios personales que, mediante una determinada organización posibilitan el aprendizaje de los alumnos. Es el lugar donde profesores y estudiantes trabajan mantienen unas relaciones sociales y se ajustan a unas normas que potencian la interacción didáctica"⁵⁶. La tecnología es de gran ayuda en la Educación a Distancia para simular el escenario educativo que se da en un salón de clases y provee de posibilidades a los participantes para llevar acabo la dinámica educativa sin la necesidad de estar en el mismo espacio geográfico, pues el salón de clases más que ser un lugar establecido geográficamente es un sistema de comunicación.

⁵⁶ De acuerdo con el Glosario de Educación personalizada, p. 42.

Cuando nos referimos a un sistema entendemos que es "un conjunto de elementos interrelacionados entre los que existe una cierta cohesión y unidad de propósitos"⁵⁷ que en este caso es la educación, estos elementos son; un espacio delimitado en donde un grupo de personas puedan interactuar y ver al mismo tiempo esquemas, videos o cualquier otro material didáctico que ayude a entender el tema o refuerce sus conocimientos. John Tiffin y Lalita Rajasingham lo definen así:

"El salón de clases, es un sistema de comunicación que hace posible que un grupo de personas se reúna para hablar de algo que quieren aprender, usando ilustraciones, diagramas y textos que los ayuden a entender. En un aula convencional esto es posible por las paredes que proporcionan protección del ruido exterior y las interferencias, de modo que todos los que estén dentro del aula pueden oír y verse unos a otros y también pueden ver en un pizarrón palabras, diagramas y fotos de lo que están aprendiendo"⁵⁸.

Este sistema de comunicación debe ser propicio para que se lleve a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje que inevitablemente se basa en el proceso de comunicación el cual es necesario explicar.

En principio de cuentas, no deben igualarse ambos conceptos. Sistema y proceso son nociones distintas, inclusivas, pero distintas. La noción más general es la de proceso, que identifica una cualidad de desarrollo de un fenómeno en el espacio físico y el espacio social. Elementos identificados, interactuantes, se relacionan cíclicamente, repetitivamente, pero que al interactuar con ciclos similares se autorregulan y a su vez modifican a otros ciclos, así, en un *continuum*.

De acuerdo con Alejandro Gallardo Cano un proceso es un conjunto de ciclos autorregulados que son dinámicos, que tienen un constante devenir (...) Los elementos de un proceso interactúan entre sí y cada uno de ellos influye sobre los demás".⁵⁹

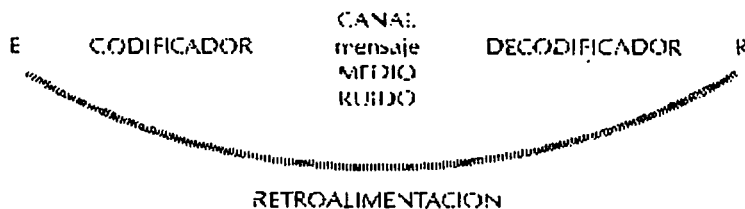
En el caso de sistema no necesariamente estaremos hablando de patrones cíclicos, sino lineales y jerárquicos. Esta última idea, la de jerarquía en el devenir de un proceso, no puede establecerse, debido a que no puede saberse qué va primero y qué va segundo. El viejo dilema de qué fue primero si el huevo o la gallina es claro ejemplo de lo dicho. Después de haber expuesto las diferencias que existen entre sistema y proceso es tiempo de explicar como se lleva a cabo el proceso comunicativo en un sistema de comunicación.

⁵⁷ Pequeño Larousse Ilustrado, p. 927.

⁵⁸ TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, *In search of the virtual class; Education in an information society*, p.30.

⁵⁹ GALLARDO Cano, Alejandro, *Curso de teorías de la comunicación*, p. 29.

Sabemos que la comunicación humana es un proceso complejo que cuenta siempre con los mismos elementos: *emisor*, *mensaje* y *receptor*, pero que forma parte de una vasta cadena de otros ciclos que se modifican entre sí, por lo menos en cuanto a la velocidad y frecuencia con que interactúan sus elementos. Por supuesto, siempre cabe la posibilidad de esquematizar la relación que tienen esos elementos hacia dentro de un ciclo dinámico. De acuerdo con el siguiente cuadro propuesto por Agustín García Matilla,⁶⁰ el *emisor* emite un *mensaje* mediante un código, que puede ser el lenguaje natural o un lenguaje específico de alguna tecnología, por ejemplo la Internet utiliza el lenguaje audio-escrito-visual. El *mensaje* es transmitido a través de un *medio* es decir "de un recurso que lo soporta para establecer vínculos de intercambio entre los participantes del proceso, sean estos individuos o grupos",⁶¹ En el proceso de comunicación reconocemos otro elemento, la retroalimentación (en la terminología anglosajona, se denomina *feed-back*) que puede darse de manera sincrónica, asincrónica o simplemente no darse.



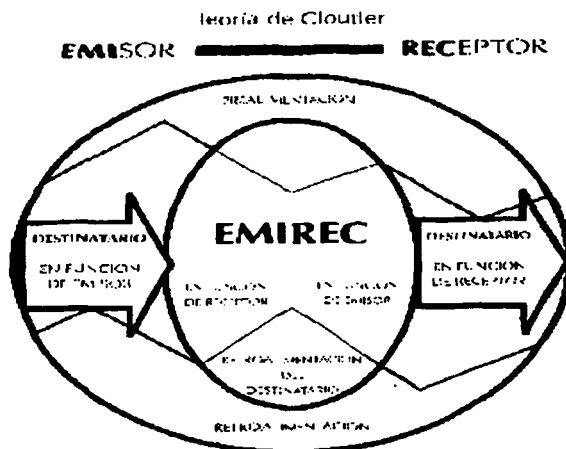
En el esquema clásico del proceso de la comunicación ponemos al emisor al principio y al receptor al final como si jugaran siempre el mismo rol en una conversación (es decir, el emisor sólo emite el mensaje y el receptor únicamente lo recibe). Sin embargo esto es sólo esquemático, pues en el proceso de comunicación ambos son a la vez emisores y receptores de mensajes (*emirec*). El concepto *emirec*⁶² fue propuesto por el teórico canadiense Jean Cloutier⁶³ con el siguiente esquema.

⁶⁰ APARICI, Roberto , *La educación para los medios de comunicación (antología)*, p.47.

⁶¹ GAYOSSO Sánchez, Blanca Estela , op. cit. p. 148.

⁶² Agustín García Matilla afirma que: "Si castellanizamos el término emirec sería: emos-receptor-, que, en unos casos, se convierte en emirec-emisor y, en otros, en emirec-receptor, según produzca o reciba, respectivamente, un mensaje o conjunto de mensajes".

⁶³ Jean Cloutier, citado en Roberto Aparici, *La educación para los medios de comunicación (antología)*, p.57.



Sí trasladamos el proceso comunicativo a un salón de clases identificamos al igual que en otros sistemas de comunicación los mismos actores del proceso comunicativo estos son; el profesor quien es a su vez emisor y receptor de mensajes. Emisor en cuanto emite un mensaje a través un medio que puede ser él mismo, apuntes, laminas, diapositivas en PowerPoint o a través de cualquier otra herramienta tecnológica. El emirec-receptor es el estudiante, quien emite una respuesta después de haber recibido el mensaje para intercambiar conocimientos.

John Tiffin y Lalita Rajasingham nos plantean la siguiente pregunta *¿Puede la tecnología informática proporcionar un sistema de comunicación alternativo para el aprendizaje que sea al menos igual de efectivo?*⁶⁴

La respuesta es sí. Actualmente se desarrollan proyectos pilotos en varios países, donde hacen uso de las TIC para hacer posible una *clase virtual*, es decir un espacio *virtual* creado por las computadoras y la Internet que permite un sistema de comunicación como el de una clase convencional con la característica de que el punto de encuentro entre el tutor y el alumno se da en un *espacio virtual* en donde el tutor (*emirec-emisor*) usando las herramientas tecnológicas emite un mensaje al estudiante (*emirec-receptor*), quien da respuesta a través del mismo medio.

La clase virtual, como su nombre lo indica, requiere de la virtualidad. Pero ¿qué es lo virtual?, para entender mejor este concepto extrajimos algunas citas de diversos autores que definen a la realidad virtual como:

⁶⁴ TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, In search of the virtual class; Education in an information society, p.30.

AUTOR	DEFINICIÓN
<p>Anthony G. Picciano (Anthony G. Picciano, <i>Distance learning; making connections across virtual space and time</i>, p. 5)</p>	<p>El término virtual es frecuentemente usado en la Educación a Distancia y significa tener una educación efectiva y funcional sin la necesidad de estar en la escuela, por ejemplo el Aprendizaje Virtual es el aprendizaje que se da en ausencia del salón de clases tradicional.</p>
<p>Sherry Turkle (Sherry Turkle, <i>La vida en la pantalla; la construcción de la identidad en la era de Internet</i>, p. 230)</p>	<p>Se utiliza con frecuencia para denominar espacios metafóricos que surgen únicamente a través de la interacción con el ordenador.</p>
<p>Juan Luis Cebrían (Juan Luis Cebrían, <i>La Red</i>, p. 46)</p>	<p>Lo característico de la Realidad Virtual es que ésta se encuentra fuera de nuestra realidad vigente. No es que no exista y tampoco existe sólo porque la imaginemos, sino que integra a la vez el mundo de la imaginación con el real, eliminando entre ambos las distancias físicas y aún las temporales, ya que transporta la información a la velocidad de la luz a través de las TIC.</p>
<p>Josep M Duart y Albert Sagra (Josep M. Duarte (Compilador), <i>Aprender en la virtualidad</i>, p. 19.)</p>	<p>La Realidad Virtual generada por computadora no es nada más que un amplio espacio de creación, un espacio real para compartir y en el cual todo el mundo puede aprender.</p>
<p>John Tiffin y Lalita Rajasingham (John Tiffin y Lalita Rajasingham, <i>In search of the virtual class, education in an information society</i>, p.6)</p>	<p>La computadora es un generador de Realidad Virtual con la cual se busca simular la realidad.</p>
<p>Philippe Quéau, <i>Lo Virtual, Virtudes y vértigos</i>, p.15.</p>	<p>Un mundo virtual es una base de datos gráficos interactivos, explorable y visualizable en tiempo real en forma de imágenes tridimensionales de síntesis capaces de provocar una sensación de inmersión en la imagen. En sus formas más complejas, el entorno virtual es un verdadero espacio de síntesis, en el que uno tiene la sensación de moverse físicamente.</p>

Para fines de esta investigación entenderemos como realidad virtual la definición dada por Philippe Quéau quien también afirma que en la actualidad "ya no se trata simplemente de contemplar, a distancia y frontalmente, la imagen de algo, como lo hacemos con la televisión, sino de introducirse a una realidad compuesta mitad imagen, mitad sustancia",⁶⁵ generada por las TIC.

En la Educación a Distancia la realidad virtual se ve materializada en los *Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)* en donde los estudiantes y los

⁶⁵ Quéau, Philippe, *Lo Virtual, Virtudes y vértigos*, p.18.

maestros cuentan con un *espacio virtual*⁶⁶ para intercambiar preguntas, compartir conocimientos y discutir ideas.

De acuerdo con Patricia Ávila Muños a mediados de 1980 los investigadores acuñaron el término de Aula Virtual, Aprendizaje Virtual (*Virtual Learning*) o Clase Virtual (*Virtual class*), para describir el modelo de enseñanza que se da en la virtualidad con el uso de las computadoras y la Internet. Algunos autores las definen así:

AUTOR	DEFINICIÓN
<p>Mary Hayes</p> <p>(Michelle Selinger y Jimmy Wynn (compiladores). <i>Educational technology and the impact on teaching and learning: proceedings of an international research forum at BEET 2000</i>, p.28)</p>	<p>El <i>Aprendizaje Virtual</i> permite que el estudiante y el tutor puedan estar en contacto a través de la computadora sin importar la distancia (en casa, en un Café Internet, en una librería) y sin tener la necesidad de trasladarse.</p>
<p>Santamaría Lando</p> <p>(Federico Fernández de Buján. <i>La enseñanza universitaria a distancia; una reflexión desde la UNED</i>, p.191)</p>	<p>El Aula Virtual es una aplicación informática diseñada para facilitar a los profesores la incorporación a su actividad docente de materiales multimedia y comunicaciones a través de la Internet. El profesor, a través de un ordenador personal, configura un Aula Virtual para la docencia de su disciplina y transmite esta información mediante la conexión a Internet, estableciendo así una comunicación interpersonal con cada uno de sus alumnos. Con el Aula Virtual se pretende desarrollar una función que, en alguna medida, supla la docencia que se ejerce en la enseñanza presencial mediante el contacto en el aula. La transmisión de la información puede ser con textos escritos, con audio, mediante mensajes grabados o con videos en donde se combinan imagen y voz. En cualquiera de estos formatos el profesor distribuye materiales didácticos y propone ejercicios de auto-evaluación o prácticas de aplicación de los contenidos teóricos que son objeto de estudio en los medios impresos.</p>
<p>Deani French, Sandy Ransom y Steve Bett</p> <p>(DeanieFrench, Charles Hale, Charles Johnson y Gerald Fair, <i>Internet based learning and introduction and Framework for Higher Education and Business</i>, p.134)</p>	<p>Una <i>Clase Virtual</i> existe en la Internet, fuera de las tradicionales reuniones. Los estudiantes adquieren información vía telefónica, módem y por la Internet en cualquier parte del mundo. Una clase virtual no tiene límites geográficos ni temporales. Las clases virtuales ofertan lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Libertad individual en el proceso de aprendizaje. 2.- La estructuración individual de procesos de aprendizaje. 3.- Los consumidores de educación esperan las siguientes opciones para el aprendizaje a distancia: aprender en casa o en el

⁶⁶ *Ibid.*, p.21. "Los mundos virtuales pueden hacernos experimentar *espacios artificiales*. (...) El espacio deja de ser un substrato intangible. Se vuelve objeto de modelaje en interacción constante con los otros objetos modelados. Es espacio virtual, mientras se tiene experiencia de él, es una imagen y no una realidad sustancial".

	trabajo sin tener que trasladarse, aprender en el tiempo que a ellos les convenga, conexión global relacionada con la información, acceso rápido a la información más reciente y acceso individual y grupal para asesorías.
--	---

Si notamos en el cuadro anterior las definiciones de los autores sobre el *Aula Virtual*, resaltan a las computadoras y a la Internet como generadoras de esos espacios o ambientes que estimulan el intercambio de conocimientos⁶⁷ entre tutor y alumno con ayuda de las herramientas que proporciona la Internet, las cuales ponen en contacto a los participantes del proceso educativo de manera sincrónica y asincrónica al simular el escenario educativo que se da en un salón de clase. A estos espacios se les reconoce como *Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)* En la actualidad varios autores emplean con más frecuencia el término AVA para referirse a las *Clases Virtuales*.

De acuerdo con Jordi Vilaseca Requena y Antoni Meseguer Artola⁶⁸ un ambiente virtual de aprendizaje basado en las tecnologías de la información y la comunicación debe constituirse, en primer lugar, como un facilitador del aprendizaje individual con el acceso permanente a muchas fuentes de información y en segundo lugar, ser una plataforma para el trabajo colaborativo para la construcción colectiva del conocimiento. Según Relan y Gillani, el conocimiento a distancia ya no es simplemente una adquisición individual, reside también en grupos o comunidades que comparten este conocimiento.

La estructura de un curso *on-line* debe facilitar la relación entre profesor y estudiantes, el trabajo colaborativo entre los mismos estudiantes y la interactividad entre el estudiante y el contenido de la materia. Para esto se necesita de diversos *Ambientes Virtuales de Aprendizaje* en donde se lleve a cabo la interactividad entre todos los participantes del proceso comunicativo, con ayuda de los servicios que presta la Internet a la Educación a Distancia. A continuación describiremos las posibilidades que brinda ésta novedosa tecnología en los AVA.

Multimedia

En torno al año 700 a.C. tuvo lugar en Grecia un gran invento: el alfabeto, "que constituyó el cimiento para el desarrollo de la filosofía y las ciencias occidentales tal y como las conocemos en la actualidad".⁶⁹ Por muchos años este lenguaje fue el privilegiado para difundir el conocimiento a través de libros, hasta que apareció el lenguaje audiovisual con el cine, la radio y la televisión.

⁶⁷ Así como en un salón de clases se requiere de un ambiente que "facilite la acción educativa sistemática propia de la educación y produzca influjos positivos de personalidad en los educandos", de la misma manera en la Educación a Distancia se requiere de Ambientes Virtuales que simulen el escenario educativo que se da en un salón de clases. *Glosario de Educación Personalizada* Indices, p. 28.

⁶⁸ M. DUARTE, Josep (Compilador), *Aprender en la virtualidad*, p. 210.

⁶⁹ CASTELLS, Manuel, *La era de la información, economía social y cultural. La sociedad red Vol.*, p.360.

En el siglo XX aparecieron las computadoras y la Internet. Estas herramientas tecnológicas lograron una comunicación integrada por el texto, imagen y sonido en el mismo sistema", interactuando desde puntos múltiples, en un tiempo elegido (real o asincrónico) a lo largo de una red global, con acceso abierto⁷⁰. A esta integración de diversos lenguajes se le llama *Multimedia*. De acuerdo con José Guadalupe Escamilla tradicionalmente se le llamaba multimedia a la combinación de varios medios: las diapositivas, el audiocaset, efectos de iluminación... "ahora el término multimedia se reserva casi exclusivamente para equipo computacional"⁷¹. Otros autores la definen así:

Autor	Definición
<p>Sherry Turkle,</p> <p>(Sherry Turkle, <i>La vida en la pantalla; la construcción de la identidad en la era de Internet</i>, p. 271)</p>	<p>Los sistemas <i>multimedia</i> consisten en una red de información compuesta de audio, video y bases de datos textuales y gráficas con tecnología informática y de naturaleza no secuencial.</p>
<p>Beatriz Fainholc</p> <p>(<i>Las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación: Un proceso de lectura diferente para el desarrollo de personas inteligentes. Consideraciones y características</i>, (http://www.edudistan.com/Beatriz)</p>	<p>Con la <i>Hipermedia</i>, se trata un software que integran textos, datos, imágenes, audiovisuales y música, construyendo un espacio virtual organizado en nodos de información variada, a los que se llega estableciendo relaciones que los interconectan.</p>
<p>Anthony G. Picciano</p> <p>(<i>Distance learning; making connections across virtual space and time</i>, p.46.)</p>	<p>Media (el plural de medios) es definida como los sistemas de símbolos usados para comunicar y recibir mensajes e información. Este sistema de símbolos incluye texto, como en los libros; sonidos, como en la transmisión por radio; e imágenes.</p>
<p>Página Web del proyecto EVA</p> <p>(http://eva.cic.ipn.mx)</p>	<p>Se puede definir a la <i>multimedia</i> como la coordinación de varios medios (texto, sonido e imágenes fijas y en movimiento) mediante una computadora. Esta es la definición oficial de la Asociación Mexicana de Multimedia y Nuevas Tecnologías.</p>
<p>José Guadalupe Escamilla de los Santos</p> <p>(En su libro, Selección y uso de tecnología educativa, p. 122)</p>	<p>Actualmente el término multimedia se reserva casi exclusivamente para equipo computacional. Una computadora con capacidad multimedia o simplemente una computadora multimedia es capaz de reproducir texto, visuales fijos, visuales con movimiento a colores y audio en estéreo.</p>

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ ESCAMILLA de los Santos, José Guadalupe, en su libro, *Selección y uso de tecnología educativa*, p. 122.

Los documentos hipermedia son multimedia cuyos textos o gráficos contienen hiperligas a otros documentos hipermedia. Los documentos hipermedia, además de asociar hiperligas al texto, como el hipertexto, también permiten asociar hiperligas a gráficos.

José Manuel Pérez Tornero afirma que con estos novedosos medios se consolida una situación de comunicación muy diferente a la propiciada por el texto escrito, que es secuencial y lineal. "Los hipermedia no permiten un recorrido como los textos tradicionales, sino muchos. Su estructura difícilmente reconoce un sólo sentido que permita establecer un principio y un fin; más bien es laberíntica".⁷²

La *multimedia* no es novedosa por combinar diversos lenguajes, pues eso ya lo hacía el cine y luego la televisión, pero lo que sí es novedoso, es que permiten al usuario ser el que lleve el control de lo que sucede y experimente varios niveles de interactividad a través de un solo medio.

Por ejemplo, existen los software multimedia⁷³ que son de gran ayuda en la educación tradicional y a distancia, pues permiten al usuario "iniciar y desarrollar un diálogo, responder preguntas, resolver problemas, explorar y recibir contestaciones en tiempo real"⁷⁴, todo esto con el ritmo de aprendizaje que el alumno decida. Algunos autores enumeran las ventajas que los sistemas multimedia aportan a la educación:

Autor	Ventajas
Uriel Caballero González (http://EVA.cic.IPN.mx)	<ul style="list-style-type: none"> • Los multimedios permiten una comunicación rica, al impactar varios canales perceptuales (incluyendo el kinestésico), lo que permite que, en principio, <i>la presentación se adecúe al estilo de aprendizaje del usuario</i> y el aprendizaje ocurra en el canal perceptual relevante (no podemos aprender música solamente leyendo sobre ella: tenemos que oírla). • Su naturaleza interactiva (combinada con la alta capacidad de los dispositivos de almacenamiento digital, como el CD-ROOM), permite que <i>pueda variarse el orden y profundidad de la presentación de la información, adecuándose así a las necesidades del estudiante</i> con diferentes niveles de familiarización con la información presentada. • Los multimedios permiten narrativas ricas, con elementos dramáticos y permiten <i>"aprender jugando"</i>. • Finalmente, <i>es la interactividad la que, mediante recursos como la simulación (la creación de modelos en la computadora que el usuario manipula y modifica), permite que el usuario aprenda haciendo</i>.

⁷² PÉREZ Tornero, José Manuel, op.cit, p.80.

⁷³ El "Software multimedia" sería cualquier programa que combina varios medios bajo control interactivo por parte del usuario; y "de aplicación educativa" hace referencia a que independientemente de su intención original, se trata de programas que pueden potencialmente ser utilizados para promover el proceso de enseñanza aprendizaje. Página Web del proyecto EVA (<http://eva.cic.ipn.mx>) consultada en septiembre de 2001.

⁷⁴ GARCÍA Aretio, Lorenzo, *Educación a distancia hoy*. p.71.

<p>Sherry Turkle</p> <p>(Sherry Turkle, op. cit., p. 272.)</p>	<p>1.- Reducción del tiempo de aprendizaje: parece cierto que al ser el único método capaz de integrar las tres tecnologías citadas, el tiempo de aprendizaje puede ser reducido en torno a un 30%, porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El control del ritmo de flujo de información está en manos del alumno, al igual que las rutas o itinerarios a <i>seguir en el aprendizaje. También puede auto-controlar su propio progreso.</i> • <i>La información es muy fácil de comprender</i> al combinar imágenes, gráficos, dibujos, sonidos. • <i>La enseñanza es personalizada</i>, a la medida de las posibilidades, intereses y estilos de aprendizaje de cada uno. <p>2.- Flexibilidad: La personalización del aprendizaje es un hecho. La estructura modular de los cursos permite a <i>los alumnos controlar el camino y el ritmo que van a seguir.</i> Por otra parte el sistema tiene gran capacidad para la actualización del material obsoleto.</p> <p>3.- Incremento de la retención: La interacción y la combinación de imágenes, gráficos, textos, etc., así como la presentación de situaciones de la vida real, aumenta la memorización de contenidos a largo plazo.</p> <p>4.- Aumento de la motivación y el gusto por aprender: <i>El alumno deja de ser un receptor de información y pasa a ser un "busca conocimientos"</i> al ofrecer la posibilidad de explorar distintas rutas en la solución de una situación. La interactividad ofrece la posibilidad de recibir constantemente los resultados de su actuación. También es divertido y fácil de usar.</p>
--	---

Como nos muestra el cuadro anterior, los sistemas multimedia nos ofrecen varias ventajas y posibilidades para aprender a nuestro ritmo e interactuar con el contenido que puede presentarse como una imagen, un texto un video o las tres cosas.⁷⁵ En la Educación a Distancia el software multimedia se utiliza como material de apoyo y ayuda al estudiante a reforzar sus conocimientos, por ejemplo después de una video-conferencia, el estudiante puede comenzar a navegar por el software multimedia correspondiente al tema visto para practicar lo aprendido y aplicarlo a problemas reales cuantas veces sea necesario. Los sistemas multimedia serán exitosos siempre y cuando se desarrolle una estrategia pedagógica eficaz, pues es necesario hacer hincapié en que la tecnología no tiene un sentido pedagógico intrínseco, sino que su potencial queda sujeto a la aplicación que se le dé.

⁷⁵ El software multimedia se encuentra soportados por diversas tecnologías como son un CD-I (Compac Disc Interactivos), el CD-ROOM (*compac disc read only memory*) o el DVD, que pueden llevarse a todos lados, e instalarse en cualquier computadora que cuente con este sistema.

Herramientas de la Internet2

Entendemos que la Internet, de acuerdo con Blanca Estela Gayosso Sánchez, es:

"Una red de extensión mundial que utiliza diferentes medios para enlazar los componentes de la red (nodos y terminales), de topología o arquitectura correspondiente con la de las redes menores que integran y de capacidades de transmisión que, si bien varían respecto del ancho de banda de cada red menor o subred, mantiene un estándar de 38400 bits por segundo (...) con capacidad para llegar a 57600 y hasta 115200 bits por segundo"⁷⁶... y con el rápido desarrollo de nuevos chips esperamos mayores velocidades.

Existe la Internet 1 y la Internet 2, la primera es la que todos conocemos, podríamos afirmar que es pública pero no gratuita porque cualquier persona puede pagar un espacio en la red para subir su página Web con cualquier tipo de información, ya sea un partido político, religión, pornografía, juegos..., y si desea puede cobrar inscripción a los usuarios que les interesa la información que contiene por una "módica" cantidad que se paga con tarjeta de crédito.

Por otro lado tenemos a la Internet 2 que nació en EUA en 1994 y está prevista *única y exclusivamente* para aplicaciones dedicadas a la educación, a la medicina y a la seguridad nacional⁷⁷. De acuerdo con Alejandro Martínez Varela, "Internet 2" es una colaboración de esfuerzos para desarrollar tecnologías avanzadas de la Internet, aplicaciones científicas y programas educativos de alto nivel, trabajo conjunto de las universidades y el gobierno".⁷⁸

La introducción de la Internet en la Educación a Distancia "(...) favorece a la creación y enriquecimiento de los *ambientes virtuales de aprendizaje* en tanto permite abordar de manera ágil numerosos tratamientos de temas, así como generar nuevas formas de encuentro entre docentes y alumnos, y de alumnos entre sí"⁷⁹. Edit Linwin afirma también que "las modernas tecnologías resuelven el problema crucial de la Educación a Distancia, que es la interactividad porque rompe, casi definitivamente, con la sensación de aislamiento que tradicionalmente siente el alumno cuando ingresa a un sistema de Educación a Distancia".

A continuación, explicaremos cada una de las herramientas que ofrece la Internet2 en los *Ambientes Virtuales de Aprendizaje* para comunicar al profesor y

⁷⁶ Blanca Estela Gayosso Sánchez, op., cit. p.13. Dedicó todo el primer capítulo a explicar los fundamentos técnicos de la Internet así como su constitución física.

⁷⁷ En México el CUDI, (es una asociación civil de instituciones académicas y empresas privadas) es el encargado de desarrollar y difundir la Internet2, para apoyar la investigación y la educación. Ídem. "Otras aplicaciones en desarrollo dentro del proyecto de Internet 2 a nivel internacional son: telemedicina, bibliotecas digitales, laboratorios virtuales, manipulación a distancia y visualización de modelos 3D".

⁷⁸ GAYOSSO Sánchez, Blanca Estela, Análisis del canal *WorldWideWeb (www)* de la Internet como medio de comunicación técnico para determinar las características del lenguaje específico de los mensajes que transmite, con base en la observación y descripción de páginas electrónicas. p.112.

⁷⁹ LITWIN, Edith, op.cit., p. 20.

al alumno, compartir información entre colegas y facilitar la coordinación de grupos de trabajo, etc.

Herramientas	Interacción	Definición
<p>Browser</p> <p>(José Felipe Martínez Fernández, <i>La Internet Educativa</i>, p.82.)</p>	<p>unidireccional</p> <p>(Según el diccionario Pequeño Larousse Ilustrado p. 1009, unidireccional significa que sólo tiene un sentido de desplazamiento, comunicación en una vía.)</p>	<p>Es un software que se instala en una computadora con acceso a la Internet, y permite a ésta el acceder e interpretar la información que contienen los servidores <i>WorldWideWeb</i> para con ello desplegar en la pantalla las páginas con texto, imágenes, sonido, animación o incluso video que en conjunto conforman un <i>site</i> o interfase <i>Web</i>. Existen muchos <i>browser</i> de distintas casas de software en el mercado, pero las principales que se pelean el mercado son la Microsoft con el Internet Explorer y la Netscape con el software del mismo nombre.</p>
<p>Servidores de Búsqueda</p> <p>(José Felipe Martínez Fernández, op. cit., p.88.)</p>	<p>unidireccional</p>	<p>Sabemos que la Internet almacena una enorme cantidad de información mundial, por lo que necesitamos de servicios de búsqueda, que son ofrecidos por compañías privadas de manera gratuita, "pues sus ingresos provienen de otras fuentes, como de la publicidad que se despliega en sus páginas". Algunos de estos servidores son yahoo, AltaVista, T1msn...</p>
<p>Correo Electrónico (e-mail)</p> <p>(José Felipe Martínez Fernández, op. cit.)</p>	<p>bidireccional asincronica</p>	<p>José Felipe Martínez afirma que es la herramienta básica y más popular en las redes de cómputo, "esto se debe a su capacidad de generar, codificar y enviar mensajes en forma de texto de una computadora a otra a cualquier distancia, sin necesidad de que esta última esté encendida y esperando el mensaje". Agregaría que actualmente se pueden enviar imágenes (con muy buena resolución) y audio a través de esta herramienta. En la educación se utiliza para la tutoría personalizada o la comunicación de los alumnos entre sí.</p>
<p>Servidores de listas</p> <p>(Chris Dede "Aprendiendo con tecnología". p.31.)</p>	<p>Unidireccional asincrónica</p>	<p>Esta herramienta es un software instalado a una computadora que cuenta con Internet; su función (siempre realizada mediante el uso del correo electrónico) es la de enviar un mismo mensaje a grandes audiencias</p>
<p>Grupos de discusión o debate (Newsgroup)</p> <p>(Texto de la ponencia presentada en el</p>	<p>Bidireccional asincrónica</p>	<p>Esta herramienta, a diferencia de los Servidores de listas, no se basa en el correo electrónico. Es una aplicación de Internet mediante la cual personas interesadas en un determinado tema aportan mensajes escritos, información y puntos de vista diversos sobre el mismo. Estas aportaciones permanecen registradas de manera temporal. Cada <i>newsgroup</i> crea y mantiene de</p>

Congreso Tel-Ed'97 Ciudad de México, Organizado por ILCE/ISTE/UNAM.)		esta forma una base de datos con las contribuciones de los miembros del grupo, los identificadores de éstos y las fechas de dichas contribuciones. Sobre esta base de interés colectivo compartido, los grupos de discusión constituyen "comunidades virtuales", caracterizadas por el tema de su interés.
"Chat" conversaciones o charlas en tiempo real (Ismail Ali/José Luis Ganza, Internet en la educación.p.60.)	Bidireccional sincrónica	Otra de las herramientas de Internet es el <i>Chat</i> , que permite la comunicación en tiempo real. Se podría argumentar que esto ya se hace con el teléfono (por lo que no tiene nada de nuevo), pero la diferencia estriba en el costo, pues es mucho más barato. Además, permite la comunicación entre dos o más personas mediante el texto y resulta ser una herramienta muy útil para poner en contacto al tutor con uno o varios alumnos.
Web-cam	Bidireccional sincrónica	Es una pequeña cámara conectada a la computadora que permite al usuario ver al receptor en tiempo real y viceversa. Últimamente es muy usada en el <i>Chat</i> y en la educación en video conferencias a través de la Internet.
Hypernews (José Guadalupe Escamilla de los Santos, <i>Selección y uso de tecnología educativa</i> , p.139)	bidireccional asincrónica	La WWW permite manejar un software para grupos de discusión cuyo uso es gratuito. Una ventaja de <i>Hipernews</i> es que las respuestas a los mensajes pueden visualizarse por medio de sangrías, además pueden usarse símbolos para denotar la intención del mensaje (sorpresa, idea, pregunta, respuesta, etc.). También esta herramienta puede integrarse directamente a una página de la WWW, lo que facilita su uso en cursos a distancia basados en la Web.
Videoconferencia (Anthony G. Picciano, <i>Distance learning; making connections across virtual space and time</i> , p.59.)	bidireccional sincrónica	Las videoconferencias a través de la fibra óptica permiten la interacción en tiempo real a través de la computadora, es decir, "el alumno que participa en la video-conferencia se encuentra sentado frente a su computadora personal y ve a través de su monitor al expositor que le habla de un tema en especial en un lugar distante al suyo. Si el alumno quiere hacer una pregunta puede hacerla a través del correo electrónico, el <i>chat</i> o a través de un micrófono".

La Internet, como ya se expresó, es únicamente un ambiente de red que en realidad se encuentra constituido por miles de redes interconectadas entre sí. Aunque en la actualidad varias personas utilizan WWW como sinónimo de Internet, sabemos que la *WorldWideWeb* es una herramienta de la red. "No se trata de otra red sino de ciertas computadoras conectadas a la Internet (conocidas por su función como servidores de Web) que ofrecen información y archivos en

formatos de texto, gráficos, imágenes, sonido y video".⁸⁰ Además permite acceder a las demás herramientas directamente sin salir del mismo programa.

La WWW nos permite: acceder a distantes bases de datos, consultar bibliotecas electrónicas, enciclopedias extranjeras, transmitir información a los estudiantes en cualquier lugar del mundo, entre otras cosas. La W3 usa un lenguaje de programación que se denomina HTML (*HiperText Markup Language*), que en español podría traducirse como lenguaje de marcas de hipertexto.

Este lenguaje permite interconectar, en un mismo documento, texto, imágenes en movimiento o fijas, tablas, gráficos, archivos de sonido, animaciones... y con ayuda de la Internet se pueden programar ligas con otras computadoras para consultar varias fuentes de información sobre un tema. Es decir, permite que al activar la palabra del texto que tenga enlace con otros documentos, el usuario acceda a otro texto o a otra página Web, lo que nos da libertad de "saltar" de una página a otra.

Los *Servidores de Búsqueda* funcionan a través de la WWW y como su nombre lo indica, ayudan al estudiante a buscar información de manera más rápida, ya que funcionan como grandes bases de datos en donde está registrada la mayoría de la información que se encuentra en Internet. Existe un servidor llamado *Google* el cual tiene la capacidad de entrar a las bases de datos de los servidores existentes, por lo que proporciona al estudiante una búsqueda completa de información en la red, ahorrándose "tiempo, dinero y esfuerzo".

Una vez explicado lo que es la WWW, describiremos el uso práctico de las otras herramientas de la Internet de acuerdo con su nivel de interactividad, lo que nos ha llevado a dividirlas en dos rubros: asincrónicas y sincrónicas. En la primera división encontramos al *correo electrónico (e-mail)*, Grupos de discusión o debate (*Newsgroup o Hypernews*), y servidores de listas; en el segundo rubro tenemos al *chat* (conversaciones o charlas en tiempo real), y las videoconferencia a través de la red en donde se usa la *Web-cam*.

Herramientas asincrónicas

En concordancia con Robin Mason,⁸¹ las ventajas de la interactividad asincrónica son:

- los sistemas asincrónicos permiten el acceso al material de enseñanza. Por ejemplo, en la Web, puede consultarse en cualquier lugar y en cualquier hora porque está a disposición del alumno;
- permiten tener tiempo para reflexionar sobre un tema y buscar otras referencias para prepararlo mejor.

⁸⁰ MARTÍNEZ Fernández, José Felipe, *La Internet Educativa*, p.72.

⁸¹ HARRY, Keith (compilador), *Higher education through open and distance learning*, p.39.

Una de las herramientas que se utiliza con mayor frecuencia en los *Ambientes Virtuales de Aprendizaje* es el correo electrónico (*e-mail*), porque no le exige al alumno estar a una hora determinada frente a la computadora como lo haría el *chat*. Esto permite que el alumno disponga de su tiempo y lo administre como más le convenga para enviar sus tareas, dudas o comentarios. Además por su lenguaje (texto), el alumno tímido encuentra más fácil expresar sus ideas por escrito porque tiene más tiempo para formularlas.

Los grupos de discusión o debate (*Newsgroup o Hypernews*) son espacios de expresión en donde los alumnos dejan su mensaje para que los otros participantes puedan leerlo y aportar otras ideas con respecto al tema. Los mensajes enviados se van acumulando, lo que permite al alumno, que entra un día después al foro de discusión, poder leer todas las aportaciones de sus *compañeros*.

Esta dinámica grupal es un método de instrucción que se aplica también en el salón de clases para que el estudiante "aprenda a escuchar a los demás, desarrolle una actitud tolerante hacia puntos de vista distintos, practique el proceso de la democracia y exprese sus ideas sin miedo",⁸² con ayuda de las herramientas asincrónicas con las que debe aprender a expresar sus ideas a través del lenguaje escrito.

En estos foros de discusión el tutor hace las veces de un moderador alentando a la participación, haciendo preguntas o comentarios, poniendo tiempos límite para la discusión y concluyendo el tema. Muchas veces se organizan foros de discusión en donde se invita como moderador a un experto internacional, lo que da a los estudiantes la oportunidad, que quizá de otra forma sería imposible o muy difícil, de hacer comentarios respecto a su obra, cuestionarlo, felicitarlo etc.

Por otro lado, el uso de las herramientas asincrónicas como el correo electrónico le multiplica la tarea al tutor, porque tiene que responder diariamente un mensaje por alumno, además de enviar tareas, comentarios sobre algún trabajo, calificaciones y hacer las veces de un moderador en el foro de discusión. Por lo tanto, resulta imposible contestar a todos sus alumnos en un día, por eso varios modelos instruccionales de cursos *on-line* le permiten al tutor máximo dos días para contestar dudas o comentarios.

Herramientas sincrónicas

De acuerdo con Robin Mason⁸³ tenemos que las ventajas de la interactividad sincrónica son:

- los sistemas sincrónicos se enfocan en la comunicación grupal, motivan a los estudiantes a distancia a continuar con sus estudios;

⁸² ESCAMILLA de los Santos, José Guadalupe, *Selección y uso de tecnología educativa*. p.135.

⁸³ HARRY, Keith (compilador), *op. cit.*, p. 39.

- ayuda al desarrollo de los grupos, a su cohesión y al sentimiento de ser parte de una comunidad de aprendizaje;
- permiten una rápida retroalimentación de ideas y ayudan a tomar una decisión inmediata sobre las actividades en un grupo porque los miembros de éste pueden dar a conocer sus ideas de inmediato, lo que, aviva la Educación a Distancia.

Por lo general las herramientas sincrónicas se utilizan en los ambientes virtuales de aprendizaje para trabajos en equipos. El *chat*⁸⁴ agiliza las discusiones del grupo para la toma de decisiones, "pero el hecho de tener que escribir y el que puedan hacerlo varios a la vez dificulta la comunicación, que no resulta fluida y que, incluso es realmente dispersa, esto afecta especialmente si es un grupo numeroso".⁸⁵

Los sistemas sincrónicos grupales también se enfrentan al problema de participación pasiva que se da constantemente en los sistemas presenciales, ejemplifiquemos con una experiencia bastante común. Un profesor pone en marcha un foro de discusión en tiempo real en el que pueden participar treinta alumnos, la tercera parte lo hace con mensajes cortos "para salir del paso", apenas tres alumnos se esfuerzan por escribir un mensaje con contenido, y no hay más de cinco mensajes respondiendo a otros compañeros. Prácticamente no se produce una discusión completa excepto en ciertos casos en que un par de participantes se contestan entre ellos ignorando las demás participaciones y el resto no participa. ¿Este ejemplo le resulta familiar? suponemos que sí, pues no dista mucho de lo que sucede en una clase universitaria tradicional en donde hay más de 80 alumnos, de los cuales sólo 6 participan, otros tantos hacen comentarios sin sentido y la mayoría prefiere quedarse callado.

Otra de las desventajas de las herramientas sincrónicas es la falta de flexibilidad temporal, ya que es necesario que los estudiantes y el profesor coincidan en el tiempo y en el espacio, lo que puede volverse un problema para los participantes porque sus horarios hacen imposible o bastante difícil el encontrarse en el ciberespacio a una hora determinada.

Por otro lado tenemos los aspectos positivos de las herramientas asincrónicas, por ejemplo, las videoconferencias que ofrecen más posibilidades de comunicación, pues utilizan el lenguaje escrito y el audiovisual, y funcionan como si fuera una clase presencial en donde el alumno puede preguntar y casi inmediatamente recibir la respuesta por parte del tutor.

⁸⁴ BARTOLOMÉ, R. Antoni, *Nuevas Tecnologías en el aula; guía de supervivencia*, p.193. Afirma que "En un Campus Virtual el *chat* es cerrado, es decir, que sólo pueden acceder a ellos los propios alumnos. El *chat* permite una primera aproximación al diálogo entre el profesor y alumno (o entre compañeros) y pueden tener una discusión sobre un tema en tiempo real".

⁸⁵ *Ibid.*, p. 194.

La tecnología sincrónica apenas comienza a desarrollarse y aunque tiene varias *fallas técnicas* (desfase en la transmisión y recepción, limitación del ancho de banda, ruido en el audio y video...) es una herramienta prometedora en la Educación a Distancia, pues recordemos que esta modalidad educativa requiere de la tecnología para comunicar al tutor y al alumno, y qué mejor que esa tecnología ofrezca más posibilidades de interactividad entre los participantes del proceso educativo.

Hasta aquí hemos descrito las herramientas de la Internet2 que se usan en las *Aulas Virtuales o Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)*, sus ventajas y desventajas, que deben ser tomadas en cuenta por los tutores al escoger la *herramienta* que permita una mejor comunicación con sus alumnos. Sólo cabría agregar a estas características que como desventaja universal, es decir, aquella desventaja que impacta las cualidades enunciadas, es la disposición de los polos humanos para participar en un acto educativo, que no se da en un lugar geográfico como tradicionalmente se entiende al aula, sino en un espacio virtual que requiere de la activa participación de ambos polos para realizarse.

A continuación explicaremos las características que deben desarrollar los participantes del proceso educativo para aprender y enseñar con éxito en los AVA.

2.2 El alumno y el tutor en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Al concebir a las computadoras y a la Internet como herramientas para la construcción del conocimiento, reconocemos que los alumnos y los tutores se enfrentan al reto de aprender a usar esa tecnología y desarrollar habilidades que les permitan un mejor aprendizaje a través de ellas.

Si bien el tutor y el alumno de un AVA comparten características generales de la Educación a Distancia, también desarrollan otras muy particulares que la *tecnología utilizada les exige*. Vamos a explicar las características de cada uno de ellos y las nuevas posibilidades que les ofrecen las TIC para lograr el proceso educativo.

El alumno

Los AVA centran su diseño instruccional⁸⁶ en el modelo constructivista, donde el estudiante es el protagonista del proceso educativo. De acuerdo con Martin Valcke las características de éste modelo son:

⁸⁶ Es el proceso de decidir qué métodos de instrucción son los mejores para lograr los cambios deseados en el conocimiento y las habilidades del estudiante en el contenido de un curso específico y de una población estudiantil en particular. el resultado del diseño instruccional como una actividad profesional constituye "el *plano del arquitecto*" sobre lo que la instrucción debería ser. Este "plano es la recomendación de cómo los métodos de instrucción deberían ser usados en qué tipo de contenido de un curso y para qué estudiantes". TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, op. cit., p75.

Profesor/disertante	Es un entrenador, un facilitador: él/ella diseña contextos auténticos.
estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Controla el proceso de aprendizaje • Es parte de un contexto social, un equipo. • Se hace responsable por el proceso de aprendizaje.
características del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Sus propias experiencias, interpretación, problemas son el punto de partida del aprendizaje. • La experiencia individual y cultural pueden jugar un papel importante.
características del profesor disertante	<ul style="list-style-type: none"> • Él/ ella puede ser un profesional, un experto en un área específica y no un profesor.
actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento es un proceso que es adquirido de manera personal por cada individuo y en contextos sociales.
actividades de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Se buscan objetivos de orden superior, como la resolución de problemas. • Se basan en las experiencias del estudiante. • Respetan el estilo de aprendizaje del estudiante. • El diseño del ambiente de aprendizaje es esencial. • El uso de materiales de aprendizaje de la vida real que reflejan una total complejidad y perspectiva múltiples. • El aprendizaje se inserta en un contexto social. • Compromiso con el mundo real. Las actividades son discusión, colaboración, actividades de construcción, etc. • Auto-evaluación y evaluación de pares. • Consideración por el conocimiento adquirido en marcos informales.

Este modelo ejerce fuerte influencia en la mayoría de los enfoques para la educación basada en Web, porque está diseñado en torno al alumno, es decir, le facilita las herramientas adecuadas para una mejor interactividad con el contenido, tutor y compañeros para lograr un aprendizaje de calidad. Los AVA demandan de ciertas habilidades de parte del alumno como son:

- Aprender a usar las herramientas tecnológicas y la terminología de éstas, además de aprender inglés, pues mucha de la información se encuentra en este idioma.
- Poner en práctica sus conocimientos para la investigación. Muchos de los alumnos buscan información en la Web como única fuente de conocimiento, sin embargo, esto es un error porque en la Internet la información no es cien por ciento confiable, por eso es necesario que el estudiante use sus conocimientos de investigación y busque también en otras fuentes. Es importante que el alumno aprenda a *discernir entre la información en la Web que sirve y la que no*.
- Ser autónomo en su aprendizaje y avanzar según su propio ritmo y sus aptitudes individuales. El alumno tiene la posibilidad de realizar una auto

evaluación a través de un software especializado proporcionado por su institución, que le ayudará a saber en qué área es más vulnerable para fortalecer sus conocimientos.

- Los alumnos tienen la posibilidad de ponerse en contacto con sus compañeros a través del mismo medio, al usar diversos lenguajes (textos, imagen y sonido) para intercambiar ideas, información etc., por que lo tienen que aprender a trabajar en equipo usando las herramientas de la Internet por ejemplo el *Messenger*.

Podría pensarse que estas características son propias de la educación tradicional pero no es así, ya que ambos sistemas en general, los de distancia y los presenciales, comparten algunas características; 1) de entrada el objetivo primordial, que el alumno aprenda o que agote un contenido curricular y demuestre que lo aprendió y 2) comparten procedimientos de aprendizaje y enseñanza, pero estos procedimientos difieren en la medida en que la tecnología favorece a otro tipo de intercambio y a otro tipo de forma de trabajo, por ejemplo el trabajo en equipo que en la educación tradicional se puede dar en el aula y siempre estará limitado a la clase y a la duración de ésta, en cambio en la Educación a Distancia no existen estas limitaciones de tiempo ni espacio, por que la tecnología posibilita otro tipo de encuentros para lograr el trabajo colaborativo a distancia, es decir encuentros remotos, aún en disciplinas que son difíciles de aprender a distancia porque se necesita la práctica individual, por ejemplo, la disección de ranas o el estudio de alguna enfermedad en un cuerpo humano o biológico, ejemplo de esto son los trabajos que actualmente desarrolla la Facultad de medicina de la Universidad de Colima⁸⁷, en donde los alumnos hacen practicas de disección a distancia.

Es importante reconocer que no todos los estudiantes están preparados para estudiar en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, pues muchos alumnos no tienen la disposición de entablar comunicación a través de la Internet con el tutor y sus compañeros, pues les parece un medio muy frío para aprender. Esta es una de las razones por las que el diseño de un Ambiente Virtual de Aprendizaje debe facilitar la comunicación entre los participantes del proceso educativo con el uso de las TIC y la autonomía del estudiante para establecer su propio ritmo de aprendizaje.

El Tutor

Los docentes son los responsables de la elaboración de materiales pedagógicos, que son el desafío más importante de la Educación a Distancia en general. *Beatriz Fainholc* enumera las características que debe tener un material de Educación a Distancia.⁸⁸

⁸⁷ Visitar su página, [www. ucoi.mx](http://www.ucoi.mx).

⁸⁸ FAINHOLC, Beatriz, La interactividad en la Educación a Distancia, p.82.

- *Brindar contenidos significativos*, motivantes, pertinentes y actualizados dentro de una estructuración didáctica.
- *Provocar y prever estrategias cognitivas* que sean para el sujeto factor de desarrollo.
- *Fortalecer el diálogo*, a través de diversas actividades didácticas inteligentes capaces de desafiar al alumno, con el tutor o con otros estudiantes, usando software multimedia⁸⁹ como material de apoyo para reforzar sus conocimientos. Seleccionar y organizar códigos adecuados en coherencia con los objetivos didácticos y el contenido, a fin de brindar las condiciones óptimas para su codificación y descodificación.
- *Elegir y combinar canales* que ofrezcan más garantías de fidelidad y comunicación del mensaje.
- *Incitar al compromiso* y el desarrollo ético-participativo.

Como vemos, el tutor no sólo es orientador y facilitador del conocimiento, sino que también colabora en el diseño de materiales,⁹⁰ a decidir los contenidos, el tratamiento que se le dará a estos y por supuesto la selección de medios que no es tarea fácil, ya que debe aprender a utilizar la tecnología a la perfección para explotar todas las posibilidades que ofrece.

En la mayoría de los modelos de Educación a Distancia los tutores usan diversos soportes, porque la variedad de lenguajes permite que el tutor tenga más opciones para la enseñanza. Por ejemplo, los primeros sistemas por correspondencia utilizaban casi exclusivamente el material impreso vía correo, pero después, cuando aparecieron la radio y la televisión, los materiales no sólo eran impresos, sino también audiovisuales. Ahora con el surgimiento de las computadoras y la Internet, estos lenguajes se integran en un solo medio y ofrecen al tutor las siguientes posibilidades.

- *La comunicación entre el tutor y sus alumnos* con diversos niveles de interactividad (sincrónica o asincrónica), dependiendo de la herramienta de Internet utilizada.
- *Evaluar a sus alumnos* de manera individual y tener un seguimiento personal a distancia.

⁸⁹ Algunos ejemplos de software educativo se encuentran en la WWW como el *American Schools Directory's Challenge Zone* que presenta problemas a los alumnos. Uno de ellos, consiste en explorar modos de influir en el medio ambiente para aumentar la población de águilas. Se orienta a los alumnos y sus docentes a investigar determinados tópicos relacionados con este problema. *La Challenge Zone* indica otras fuentes de información, como sitios de Internet, libros y videos. Los alumnos pueden trabajar juntos para consultar estas fuentes, escribir ensayos sobre los tópicos más importantes y publicar su trabajo en el sitio de la Web, donde pueden ver sus publicaciones y las de otros alumnos. DEDE, Chris (compilador), *Aprendiendo con tecnología*, p.146.

⁹⁰ La tecnología educativa libera a los docentes de ser "maquinas informativas parlantes". SARRAMONA, Jaime, *Tecnología Educativa: una valoración crítica*, p.103.

- *Actividades colaborativas* con otros tutores al intercambiar puntos de vista o comentarios de sus experiencias, ponerse en contacto con investigadores de renombre de otros países para intercambiar información, entre otras cosas.⁹¹
- Tener *alumnos* de diversas partes del mundo.
- *Seguir actualizándose*, pues tienen la posibilidad de tomar un curso a través de Internet en cualquier parte del mundo.

Para explotar estas posibilidades es necesario que los docentes tengan un conocimiento práctico de la computadora y la Internet, de inglés y de programación. Los docentes no están solos en este trabajo y cuentan con un grupo multidisciplinario para diseñar estrategias pedagógicas y tener éxito con el uso de las TIC.

Además, los mismos tutores disponen de software que les ayudan a planificar sus clases,⁹² así como de tutorías asistidas o tutores inteligentes que los apoyen en su quehacer educativo.

Por ejemplo, las tutorías asistidas facilitan las tareas repetitivas. Supongamos que un tutor atiende a un grupo de más de 50 personas y diaria o semanalmente tiene que responder por lo menos la misma cantidad de mensajes sobre un mismo tema. Es lógico pensar que las preguntas o dudas coincidirán en muchas ocasiones, por lo que puede tomarse como una pérdida de tiempo el *responder una y otra vez a las mismas cuestiones*, así que el profesor prepara algunas respuestas y las archiva en un programa de tutoría que se activa cada vez que el alumno hace alguna de las preguntas que éste contempla.

En los sistemas inteligentes el procedimiento es similar al automatizado, pero con mayor cantidad de variantes ante una misma pregunta. El objetivo de un agente inteligente es actuar y contestar como lo haría un tutor. Sin embargo, la realidad hasta ahora es bastante pobre, pues no se ha logrado que un sistema inteligente iguale la soltura y espontaneidad que tiene un ser humano para contestar una pregunta: "quien haya sufrido uno de esos sistemas sabrá lo que es pensar si el que está al otro lado de Internet no entiende nada hasta comprender que es una máquina la que responde".⁹³

Cabe esperar un adelanto tecnológico donde los sistemas inteligentes cumplan con las expectativas planeadas, a fin de lograr que el estudiante tenga

⁹¹ "Si los profesores están conectados a una infraestructura de informática, se pueden comunicar con otros maestros y profesionales y tener acceso a bancos de datos, bibliotecas y otros vastos depósitos de información. Con la tecnología los profesores podrán aprovechar mejor el tiempo no sólo para enseñar de forma diferente, sino también para mejorar profesionalmente". MOURA Castro, Claudio, op.cit., p.27.

⁹² Por ejemplo, tenemos la herramienta de Integración y Visualización de proyectos (PIVIT), que les permite a los docentes relacionar y complementar actividades didácticas para alcanzar los objetivos deseados. Para saber más sobre los Proyectos de Visualización (PIVIT) consulte a DEDE, Chris, op. cit., p.71.

⁹³ BARTOLOMÉ, R. Antoni, Nuevas Tecnologías en el aula; guía de supervivencia, p.991.

la confianza de asesorarse con un *tutor inteligente* que conteste a sus dudas como lo haría un *tutor humano*.

Definiciones

Sistemas Inteligentes

Hace sólo unos cuantos años los ingenieros se dieron a la tarea de crear artefactos inteligentes, como robots o software de computadora que copian las actitudes y respuestas de un ser humano. A este campo de la ingeniería informática se le llama "Inteligencia Artificial (IA)". Marvin Minsky, uno de los fundadores de la IA, la definió como "tratar de conseguir que los ordenadores hagan cosas que se considerarían inteligentes si las hicieran personas"⁹⁴. Por su parte, Lalita Rajasingham afirma que "el término inteligencia artificial se utiliza para referirse a las aplicaciones del ordenador que, de algún modo, se parecen a la aplicación de la *inteligencia humana*"⁹⁵.

La IA, que se aplica en software con fines educativos llamados *Intelligent Computer-Aided Instruction*, "están orientados a reproducir el comportamiento de un tutor humano, adaptando su enseñanza al ritmo y forma de aprendizaje más conveniente para el usuario por medio de un sistema experto y modelos de conocimiento sobre el método de enseñanza y los perfiles de los estudiantes"⁹⁶. Un ejemplo de estos sistemas son los "agentes". Antonio R. Bartolomé destaca las siguientes propiedades:⁹⁷

- *Autonomía*: Los agentes funcionan sin la intervención directa de los seres humanos, y tienen alguna clase de control sobre sus acciones.
- *Capacidad Social*: Los agentes interactúan con seres humanos o con otros agentes a través de un tipo de lenguaje de comunicación entre agentes.
- *Reactividad*: Responde a los cambios en el entorno.
- *Pro-actividad*: Los agentes no simplemente actúan como respuesta a un ambiente, son capaces de exhibir un comportamiento dirigido a metas por medio de la toma de iniciativa.
- *Orientado a objetivos*: es decir, no se limita a responder al entorno sino que actúa de acuerdo con sus objetivos.
- *Continuo en el tiempo*: funciona sin interrupción.
- *Capaz de aprender*: se producen cambios en su conducta basados en su experiencia.
- *Movible*: es capaz de desplazarse por sí mismo de una a otra máquina.
- *Flexible*: sus actos no responden a un programa fijo informático.
- *Posee carácter*: tiene una personalidad y posee algún tipo de estado emocional.

Algunas de las propiedades antes nombradas siguen siendo expectativas, pues los agentes aún no cumplen con estas características, sin embargo

⁹⁴ TURKLE, Sherry, *La vida en la pantalla; la construcción de la identidad en la era de Internet*, p. 159

⁹⁵ TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, op., cit. p.186.

⁹⁶ Página Web del proyecto EVA (www.eva.cic.ipn.mx). septiembre del 2001.

⁹⁷ Ídem. BARTOLOMÉ R., Antonio, op., cit. p.188.

sabemos que en un futuro no muy lejano si lo harán.

Existen "Agentes cooperativos, compañeros y tutores". Los primeros apoyan a los alumnos en los entornos de educación cooperativa⁹⁸, es decir, cuando un usuario entra a un sistema para resolver problemas cooperativamente, busca la comunicación con otros usuarios (alumnos o profesores); si no la encuentra en ese momento, entonces puede usar a los agentes artificiales para que cooperen con él y lo ayuden a resolver el problema. Los "Agentes compañero" (*Learning Companion System*), se están incluyendo actualmente en modelos de Educación a Distancia para que acompañen al estudiante en su ambiente de aprendizaje colaborando, compitiendo o aconsejándolo.⁹⁹

Finalmente tenemos a los "agentes tutores" que interactúan con los estudiantes, los guían en su

aprendizaje y les permiten avanzar hacia nuevos temas únicamente cuando dominan los anteriores. Algunos ejemplos de software que tienen integrados agentes son *Mathema*,¹⁰⁰ El sistema *EduAgents*¹⁰¹ y el sistema de *M. Kayama* y *T. Okamoto*.¹⁰²

Los sistemas de Inteligencia Artificial no pretenden sustituir al tutor humano, sino ayudarlo en su tarea educativa, al ofrecerle al estudiante más herramientas tecnológicas para que sea realmente autónomo en su aprendizaje y vaya a su propio ritmo.

⁹⁸ *ibidem*. El autor afirma que "en general, el aprendizaje cooperativo es efectivo en dominios donde los participantes desean adquirir habilidades como planeación, categorización y memorización. El procedimiento consiste en que los participantes aprendan los prerrequisitos del tópico a ser enseñado y que se refuerce el aprendizaje utilizando un ambiente cooperativo. Existen varios estudios que sugieren que el ambiente cooperativo ayuda a los estudiantes a entender tareas complejas, donde el dominio del conocimiento es complejo, jerárquico y se requiere un conocimiento profundo en cada nivel de jerarquía".

⁹⁹ "Entre los experimentos que se han llevado a cabo con este tipo de tecnología, se ha observado que el alumno prefiere a compañeros con mayor conocimiento y experiencia. Por otro lado, el competir con el agente artificial le da al alumno la posibilidad de apreciar otros enfoques para resolver un mismo problema. Otra forma en que el alumno puede aprender es enseñando al agente artificial, pues necesita revisar, clarificar, organizar, y reflexionar sobre su conocimiento para poder enseñar". Página Web del proyecto EVA (www.eva.cic.ipn.mx). Consultada en Septiembre 2001.

¹⁰⁰ *ibidem*. Fue diseñado por *Barros* y *Perkusich* en 1996 y es para soportar funcionalidades y técnicas de inteligencia artificial distribuida mediante un sistema multi-agente, centrándose en procesos de cooperación entre diferentes sistemas tutores, para resolver problemas complejos que no pueden ser resueltos por ningún tutor individualmente.

¹⁰¹ *Idem*. El sistema *EduAgents* de *P. Hietala* y *T. Niemirepo* fue diseñado en 1998 y "Está orientado a crear una atmósfera que influya en las preferencias del alumno, esto es, el alumno lleva a cabo una serie de tareas utilizando el sistema y poco a poco va encontrando cuál es su estilo de aprendizaje. Esto se logra a través de un conjunto de agentes maestros y agentes aprendices que animan al alumno a utilizar distintas clases de aprendizaje".

¹⁰² *ibidem*. *M. Kayama* y *T. Okamoto* crearon su sistema en 1998, "Ambos han trabajado con un modelo para que el usuario explore actividades en el hiper-espacio y un mecanismo basado en un enfoque sub-simbólico, para decidir estrategias de navegación. Este modelo no interfiere con el sistema de aprendizaje del alumno, sólo le ayuda a navegar por Internet para adquirir conocimiento. La idea es utilizar hipermedios como un medio ambiente de aprendizaje, de tal manera que el alumno explore por sí mismo en la red".

3. La Tecnología Asistencial

En México, como en todo el mundo, existen personas con alguna discapacidad física (motora, auditiva o visual), que les impide desarrollarse en todos los ámbitos como individuos normales, porque las oportunidades laborales, educativas y sociales son casi nulas. En nuestro país, por ejemplo, no es raro ver en el transporte público o en la calle a personas con alguna discapacidad física pidiendo limosna o dinero a cambio de una canción, pero sí es extraño verlas en puestos ejecutivos altos o tomando clases en la Universidad.

Aunque en México existen escuelas para personas con discapacidad física, llamadas "escuelas de educación especial", no son suficientes para abarcar la educación básica (primaria, secundaria, preparatoria) y menos la educación superior. Apenas son pequeñas escuelas que no cuentan con las instalaciones necesarias para cubrir las necesidades de los estudiantes y tienen pocos maestros que no están preparados para trabajar con niños con discapacidad física, pues no cuentan con el apoyo económico para tomar un diplomado o una especialización.

Podríamos hablar largo y tendido de todos los problemas y deficiencias de la educación para personas con discapacidad física en México, pero nuestro objetivo es más bien mostrar una opción educativa útil para mejorar las vidas de estas personas con el uso de la TIC.

En 1988 en Estados Unidos se promulgó La Ley de Asistencia Relacionada con la Tecnología, en donde se declaró que todas las escuelas para personas con discapacidad física deben contar con "Tecnología Asistencial" para sus alumnos, sin ninguna distinción entre adultos y niños. En esta misma ley se define "Tecnología asistencial" como "cualquier aditamento, equipo o producto, ya sea comprado en un comercio, adaptado o hecho a la medida, que se utilice para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de un individuo discapacitado".¹⁰³

De acuerdo con esta definición, los dispositivos de la tecnología asistencial pueden ser desde confección casera (juguetes de madera), hasta herramientas tecnológicas más complicadas, como son las computadoras y la Internet. Michael M Behrmann¹⁰⁴ clasifica a la Tecnología Asistencial en cuatro categorías que son:

Categorías	Definición
1.- Herramientas visuales	Las herramientas de tecnología asistencial para personas con discapacidad visual responden a las necesidades de los individuos que son ciegos o tienen una grave disminución visual. Se dividen en tres categorías básicas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aumento de la pantalla</i> de la computadora: Adquirir un monitor con una pantalla grande de 35 pulgadas, o un software que puede ampliar algunos sectores de la pantalla de dos a 20 veces;

¹⁰³ DEDE, Chris, op.cit., p.11.

¹⁰⁴ Ibid., p.117.

	<ul style="list-style-type: none"> • salida de voz: La salida de voz es esencial para las personas ciegas. Actualmente, existe un software que traduce textos de computadora al lenguaje oral. Combinado con otra tecnología, como un scanner para reconocer caracteres ópticos, el software puede usarse para traducir textos impresos a la lengua local; • y la hoja impresa: La hoja impresa puede ser un producto táctil o de tipografía grande. El sistema Braille es el principal producto táctil.
2.-Herramientas auditivas	<p>Estas herramientas son para personas con problemas auditivos, y pueden clasificarse en dos categorías básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos de telecomunicación y traducción: Los dispositivos de telecomunicación permiten que personas oyentes y sordas se comuniquen a través del teléfono. Los dispositivos de telecomunicaciones para sordos (<i>Telecommunications Devices for the Deaf</i>) y las telemáquinas de escribir (<i>Teletype Writers</i>) que funcionan en forma similar al correo electrónico: el emisor teclea un mensaje en un teclado y las señales auditivas se traducen en un texto escrito del lado del receptor. • Traducción: Los servicios de tecnología asistencial incluyen la interpretación del lenguaje de signos, que es bastante cara debido al costo laboral. Se han diseñado Software didácticos de multimedia para usuarios del lenguaje de signos.
3.-Herramientas de comunicación	<p>La comunicación ampliada complementa o reemplaza al lenguaje hablado por otros medios de comunicación. Entre estos se encuentra el lenguaje de signos, la lectura de labios y la comunicación total (la combinación de las señas y la lectura de labios), y también ciertos dispositivos que emplean ilustraciones, objetos, iconos, símbolos y palabras, en forma gráfica u oral, para facilitar la comunicación. Los dispositivos de Tecnología Asistencial varían desde los de alta tecnología hasta los de baja tecnología, desde los simples a los muy complejos. La principal diferencia entre estos dos tipos de dispositivos radica en la manera en que se efectúan las opciones y la índole de la comunicación interactiva (inmediata y personal, demorada o a distancia).</p>
4.-Herramientas ortopédicas	<p>Los dispositivos ortopédicos de tecnología asistencial corresponden a tres categorías:</p> <p>1.- Dispositivos de movilidad: Son las sillas de ruedas que todos conocemos, las sillas "de carreras" livianas, con armazón de titanio y ruedas oblicuas para aumentar la velocidad, facilitar las maniobras y reducir la fatiga física; y la silla de ruedas eléctrica, que ha mejorado mucho con la adición de pilas livianas, mejores sistemas de control, interfaces de rayos infrarrojos, de radio con computadoras, teléfonos celulares y nueva tecnología de conducción.</p> <p>2.- Dispositivos de control ambiental: Estos dispositivos pueden ser desde rampas o pasamanos, hasta controles de alta tecnología</p>

operados por voz. Muchos de éstos están empezando a comercializarse. Niños y ancianos usan controles remotos para manejar televisores, equipos de sonido, videograbadoras o computadoras.

3.- Dispositivos de acceso a la computadora: Las adaptaciones del hardware o el software han sido llamadas las "rampas electrónicas" de la era de la informática. Aunque estas altas tecnologías asistenciales pueden clasificarse, hoy en día, como de hardware o bien de software, ambos tipos parecen estar fusionándose para dar lugar a una nueva entidad.

- *El reconocimiento de la voz;* las microcomputadoras y los componentes de multimedia hacen posible navegar por la computadora usando exclusivamente la voz.
- *Adaptaciones del hardware;* el hardware incluye dispositivos tales como interruptores, teclados alternativos y adaptados, monitores de pantalla táctil y aparatos señaladores. Los niños que sólo pueden mover voluntariamente un dedo de la mano o del pie, ojos y los párpados, podrían interactuar con la computadora con un dispositivo como un *joystick*, un botón grande o pequeño que servirá para activar la computadora y mover el cursor.
- La tecnología relativa al control visual originalmente creada con fines militares, posibilita que un niño se limite a fijar la mirada en un punto del monitor para activar un comando o hacer una selección. Una cámara toma nota de la posición del ojo y la computadora lee que el niño está diciendo que sí, seleccionando una letra o una palabra, o moviendo el cursor.
- También pueden aplicarse modificaciones al software para ayudar a una persona discapacitada a manejar la computadora. La mayoría de los sistemas operativos, como el *MacOs* y el *Windows*, tienen dispositivos especiales que facilitan el acceso a los usuarios con discapacidades.
- Los creadores de sistemas de computación están aceptando el concepto de "diseño universal" para los sistemas operativos y el acceso a Internet, en parte debido a los requisitos federales y también al hecho de que la accesibilidad del diseño favorezca la comercialización del producto para diferentes sectores de la sociedad.

La Educación a Distancia, por su parte, siempre ha sido una puerta abierta para este sector de la sociedad,¹⁰⁵ pero ahora más que nunca, con el uso de las computadoras y la Internet como "Tecnologías Asistenciales", los jóvenes con discapacidad física pueden estudiar una carrera o una especialización desde el otro lado del mundo a través de la Internet

¹⁰⁵Por ejemplo, el proyecto HORASOR gestionado desde la Asociación de padres de niños sordos de Francia y en el cual colaboran junto a Francia y España otros socios entre los que están representados buena parte de los países latinoamericanos. Su objetivo es la emisión de una hora semanal de televisión educativa para sordos. Las producciones en general son documentales sobre temas específicos relacionados con la sordera que duran de 23 a 25 minutos y mesas redondas sobre un tema específico que expone cada país de los que conforman el proyecto. María Paz Paredes Espinosa, *Televisión educativa y cultura de la diversidad*. Eductec. Revista electrónica de tecnología educativa No. 5 marzo 1997, (www.uib.es/depart/gte/revelec5.htm). Consultada el 23 de agosto de 2001.

Como podemos ver, la TIC "pueden ser el elemento igualador para individuos con discapacidad"¹⁰⁶ en todo el mundo, pues ellos podrían participar en actividades laborales, sociales y por supuesto educativas, al eliminar las barreras que ahora impiden a muchas de las personas con discapacidad el acceso a la educación, y no precisamente porque son discapacitados para aprender, sino porque *tienen dificultades para comunicarse con el tutor y con sus compañeros.*

Por último, Michael M. Behrmann afirma que "cuando se cuenta con la tecnología apropiada y se la emplea a efectos de fomentar sus aptitudes y satisfacer sus necesidades individuales, el discapacitado puede salir adelante, concretar todo su potencial y experimentar la vida a través de una participación activa en su medio, convirtiéndose en un miembro más productivo e independiente de la sociedad".¹⁰⁷

Hasta aquí hemos explicado, *grosso modo*, la necesidad de un cambio en el currículo escolar y en el modelo instruccional de los sistemas educativos tradicionales, y hemos profundizado en las aportaciones de la Internet a los sistemas de Educación a Distancia, materializadas en las *Aulas Virtuales o Ambientes Virtuales de Aprendizaje*, que exigen la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas por parte del tutor y el alumno. El próximo capítulo lo dedicaremos a describir la aplicación de los AVA en la educación superior, lo que reconoceremos como Universidad Virtual.



Ejemplo:

El 24 de Julio de 2002 se publicó en la revista *EXPANSIÓN*¹⁰⁸ una sección titulada *EMPRENEDORES*, donde se habla de unos jóvenes mexicanos que lanzan un portal exclusivo para ciegos. El artículo se tituló *En busca del sentido perdido* y dice así:

Si ustedes desarrollaron una página en línea para invidentes, yo voy a producir guantes de box para mancos. A esta y otras respuestas del mismo tipo se han enfrentado tres comunicólogos egresados de la UNAM al exponer ante empresarios y

funcionarios un nuevo concepto orientado a los ciegos en la Red. Pero las risas y burlas no importan, pues Enrique Rodríguez y Rafael Hernández, creadores de la idea, confían en su potencial.

Accesototal.info es el portal creado por estos jóvenes bajo la premisa de la inclusión. Se encuentra y hacia dónde puede desplazarse. Gracias a ello, además de los invidentes, adultos, niños y personas que no saben leer

¹⁰⁶ DEDE, Chis, op. cit. p. 110.

¹⁰⁷ Ibidem., p. 134.

¹⁰⁸ ZEDILLO Juan, Raúl Curiel, Oscar González, Mónica Mendoza y Guadalupe Rico, "En busca del sentido perdido"; Revista *EXPANSIÓN*, año XXXIII, número 845, Julio 24, 2002 p. 63.

pueden acceder a los contenidos. "La base es que todas las personas, no importando su condición económica o capacidad física, accedan a un sitio con el máximo nivel de asistencia personal para la navegación", dice David Santacruz, quien recientemente se unió al dúo para determinar el contenido de una revista en línea llamada *Percepciones*.

Estos emprendedores hicieron asequible el acceso a Internet para los débiles visuales que en México, según datos del INEGI, ascienden a unos 640,000. "Nuestras investigaciones revelaron que en el país sólo 50 personas cuentan con equipo de cómputo para invidentes. Un lector de pantalla es muy caro y la mayoría no puede comprarlo", apunta Rafael.

Su sitio no precisa un software especial y cualquier teclado convencional es suficiente para navegar en él. Sólo se utilizan las flechas, tabulador y enter. Mediante el audio el usuario sabe en qué sección se encuentra y hacia dónde puede desplazarse. Gracias a ello, además de los invidentes, adultos, niños y personas que no saben leer pueden acceder a los contenidos.

"Tenemos un promedio de 1,000 visitas diarias y un registro de accesos desde 36 países", señala Enrique, quien sabe que los constantes ingresos que recibe de instituciones educativas de investigación de Japón o Estados Unidos no son gratuitos. "Asumimos que lo hacen con miras a piratearnos, pero las herramientas que utilizamos ya están en el mercado así que nuestra apuesta es por un concepto y por las aplicaciones específicas que pueda tener, por eso no nos preocupa".

Capítulo 3

La Universidad a Distancia en el siglo XXI

En los capítulos precedentes a este nombramos los cambios que han traído consigo la computadora y la Internet en el ámbito social, económico, político y sobre todo en el educativo, centrando nuestra atención en la Educación a Distancia.

Ahora corresponde hablar de la aplicación de las *Clases Virtuales o Ambientes Virtuales de Aprendizaje* en los sistemas de enseñanza superior, pues es el ámbito educativo que ha optado por la Educación a Distancia desde su aparición. Para esto haremos una breve remembranza histórica.

Monserrat Guitert nos recuerda que la iniciativa de la universidad a distancia en Europa, según Fandel, Batz y Nickolman nace en Suecia en 1830 y hacia 1870 en Inglaterra, afirma: "Inicialmente empezó con profesores particulares y luego se pasó a la correspondencia tradicional"¹.

Si hacemos memoria seguramente nos remontaremos al siglo XIX, para recordar los estudios organizados por la Universidad de Londres, en los que alumnos que no asistían a clases presenciales recibían su enseñanza por correspondencia (sus estudios eran reconocidos académicamente a través de un título²), o la creación de un centro de enseñanza en Francia que organizaba estudios para que los alumnos los cursaran en su propia casa.

El deseo de diversas instituciones de educación superior por satisfacer la demanda social de estudios universitarios y ampliar su cobertura, fue una de las razones que las llevó a optar por la Educación a Distancia en el desarrollo de modelos educativos en los que se aprovechara al máximo el desarrollo tecnológico de su época, para hacer llegar la educación a un sector más grande de la sociedad. Tal fue el caso de la *Open University*, que ofreció a los adultos que no habían cursado sus estudios universitarios, por razones económicas o geográficas la posibilidad de acreditarlos sin la obligación de trasladarse físicamente a la Universidad.

Guitert afirma que la creación de la *Open University* en Inglaterra, en 1969, dio lugar a una nueva concepción de la Educación a Distancia universitaria, más innovadora y abierta³ en Europa.

¹ FAINHOLC, Beatriz y colaboradores, *Formación del profesorado para el nuevo siglo; aportes de la tecnología educativa apropiada* p.54.

² FERNANDEZ de Buján, Federico, *La enseñanza universitaria a distancia; una reflexión desde la UNED*. p.246.

³ FAINHOLC, Beatriz y colaboradores, *Formación del profesorado para el nuevo siglo; aportes de la tecnología educativa apropiada*, p.54.

Desde la aparición de la *Open University* surgieron muchas universidades cuyo principal objetivo fue brindar Educación a Distancia. A estas instituciones se les denomina Megauniversidades y utilizan la tecnología para poner en contacto al profesor y al alumno en cualquier parte del mundo⁴.

Algunos autores afirman que la primera Universidad a distancia que fue reconocida como Megauniversidad fue la *University of South Africa* que apareció en 1873. Después de ésta surgieron⁵:

1. Centre National d'Enseignement a Distance, 1939.
2. Korea National Open University, fundada en 1952
3. La Open University, fundada en 1969.
4. La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) fundada en 1972.
5. La Fern Universitaet, Alemania, en 1972.
6. La Everyman's University del Estado de Israel, en 1976
7. La Universidad Abierta de Venezuela y la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, en 1977.
8. La Central Broadcasting and Television University de la República popular China, en 1978.
9. Sukhothai Thammathirat Open University. fundada en 1978.
10. La Anadolu University de Turquía, en 1981.
11. La Open Universiteit, Heerlen, de Holanda, en 1981.
12. La Universitas Terbuka de Indonesia, en 1983.
13. Indira Gandhi National Open University, fundada en 1981.
14. Payame Noor University, fundada en 1987.
15. La Universidade Aberta de Portugal, en 1988.
16. La Universitat oberta de Catalunya (UOC), en 1995.

Podríamos decir que el reconocimiento de las Universidades de Educación a Distancia se alcanzó en el siglo XX, en la década de los setenta y los ochenta con la proliferación de las Megauniversidades.

Federico Fernández de Buján enumera las causas que considera favorecedoras del auge y consolidación de tales modelos educativos:⁶

1. La necesidad de dar una respuesta adecuada a la demanda, masiva y creciente, de amplios porcentajes que la población solicitaba, de enseñanza abierta en distintos campos del saber". Esta demanda social de educación se generó en su mayoría por la población adulta, pues fue casi la única forma de poder retomar los estudios que por alguna razón fueron abandonados.

⁴ Así lo afirma DANIEL, S. John, *Mega-Universities and knowledge media; Technology strategies for higher education*, p.33.

⁵ Con base en la enumeración que hace Federico Fernández de Bujan, op. cit., p.54 y DANIEL, S. John, op. cit., p. 34.

⁶ FERNÁNDEZ de Buján, Federico. *La enseñanza universitaria a distancia; una reflexión desde la UNED*, p.258.

2. A largo plazo presenta un menor costo económico en relación con la enseñanza presencial.⁷
3. La enseñanza a distancia puede como ninguna otra, ofrecer educación a las personas con discapacidad que tienen dificultades físicas de cursar estudios en la enseñanza presencial.

Por su parte, Nohemy García Duarte considera también que una de las causas más importantes para que el sistema educativo reconociera a la Educación a Distancia como otra opción de educación válida, fue "la explosión demográfica mundial que se dio a partir de la década de los setenta, lo que originó una creciente demanda educativa que no podía ser satisfecha de forma suficiente con los modelos formales de aprendizaje".

El factor de explosión demográfica orilló a las Universidades y centros de educación superior a experimentar con modelos de Educación a Distancia, aplicando la tecnología en boga para abarcar aquellos sectores que la educación formal había descuidado⁸ y cumplir cabalmente con una de sus tres funciones sustantivas⁹: la extensión universitaria. Así las universidades "dejaron de ser un templo del saber localizado física y temporalmente para convertirse en un espacio compartido, abierto de construcción del conocimiento y facilitador del aprendizaje".¹⁰

1. El perfil del nuevo profesional

Jhonh Tiffin, Lalita Rajasingham y otros autores¹¹ aseguran que actualmente vivimos en un periodo de transición entre una sociedad industrial y una sociedad de la Información, y afirman que las escuelas tal y como las conocemos están diseñadas para preparar a las personas a vivir en una sociedad industrial¹², lo cual tiene que

⁷ García Aretio afirma que hoy son múltiples los estudios que confirman el hecho de la rentabilidad del sistema de educación a distancia, situándolo, como mucho, en el 50 por ciento de los gastos medios de los sistemas tradicionales. Los autores que también lo afirman son: Laidlaw y Layard, 1974; Lumsden y Richie, 1975; Wagner, 1977 y 1984; Rumble, 1983; Eicher, 1984; Marin, 1986 y Claudio de Moura Castro, 1998.

⁸ Entre esos sectores descuidados por la educación tradicional se encuentran; Las poblaciones alejadas de los centros educativos y jóvenes con alguna discapacidad física.

⁹ De acuerdo con GARCÍA Duarte, Nohemy en su libro, *Educación mediática, el potencial pedagógico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación*. Las tres funciones sustantivas de la Universidad son, docencia, investigación y extensión. p.43.

¹⁰ DUARTE, Josep M. (Compilador), *Aprender en la virtualidad*, p.42.

¹¹ PRAWDA, Juan y Gustavo Flores, en su libro, *México educativo revisitado; Reflexiones al comienzo de un nuevo siglo*. Afirma que: "Primero, con el invento de la máquina de vapor el mundo pasó en el siglo XVIII de una economía eminentemente agrícola a una de producción industrial. A partir de la segunda mitad del siglo XX, y más específicamente al rededor del desarrollo sofisticado de la computación en la década de los setenta, el mundo sufrió una nueva transformación, paso de una economía de producción a una basada eminentemente en la información. Nos encontramos en la era de la informática". p.17.

¹² TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, en su libro, *In search of the virtual class, education in an information society*. Aseguran que en la Sociedad Industrial, los sistemas de educación pública preparan a las personas para ocupar un lugar en la sociedad, emulando a las fábricas y oficinas en las escuelas. "Diariamente, en todo el mundo, los jóvenes utilizan bicicletas, autobuses coches o trenes para ir a la escuela, exactamente lo mismo que harán más adelante para ir a trabajar. Se supone que tendrán que fichar a una hora concreta y aprender a trabajar en los pupitres de aulas que son iguales a las oficinas de la industria y el comercio. El modo en el que se administra el tiempo, en que

cambiar porque en la actualidad comienza a necesitarse un sistema educativo que prepare a las personas para vivir en la Sociedad de la Información.

Anna Pagès acevera que “ la Educación a Distancia desde su origen se ha ocupado de la profesionalización” y explica que “los programas específicos de Educación han sido vinculados, sobre todo, a la realidad de la economía emergente y a las necesidades del mercado de trabajo y han contribuido, en muchos casos y en gran medida al desarrollo social y económico”,¹³ es decir, que la Educación a Distancia debe transformarse de acuerdo con los cambios sociales, para cumplir con las demandas del nuevo perfil del profesional que participará activamente en la economía de su país.

El perfil del profesional, que según Anna Pagès está al alza en la Sociedad de la Información, es definido por ella desde el concepto de *capital intelectual* y se refiere a las habilidades básicas de los llamados *trabajadores del conocimiento*.

En esta categoría menciona a los ejecutivos de relaciones públicas, publicistas, banqueros, inversionistas, abogados, planificadores, ingenieros, analistas de sistemas, periodistas, escritores, productores de cine y catedráticos de la universidad etc., quienes según Pagès desarrollan esencialmente cuatro habilidades básicas: abstracción, pensamiento sistemático, experimentación y colaboración.

Esta autora asegura que para lograr la educación profesional que se requiere en la Sociedad de la Información, se debe promover el discernimiento y la interpretación, “es decir el estudiante tiene la obligación de aprender a analizar la realidad desde diferentes ángulos, bajo diferentes condiciones, lo que permite imaginar varias alternativas y posibilidades”.¹⁴

En este sentido Montse Guitert y Ferran Giménez¹⁵ aumentan a la lista de habilidades que requiere un profesional hoy en día las siguientes: “Desarrollar autonomía e iniciativa propias para emprender y autodirigir procesos de aprendizaje personales, comunicar ideas con claridad y precisión por medio de variedad de recursos técnicos, agilizar la toma de decisiones, tener disposición y voluntad para formarse y trabajar de manera cooperativa”.¹⁶

Para preparar profesionales con este perfil, algunas instituciones a Distancia optan por aprovechar las posibilidades de interactividad que ofrecen los entornos

se dividen las asignaturas para su estudio y en que se organizan las escuelas como burocracias son anticipaciones de la vida después de la escuela. p.25.

¹³DUARTE, Josep M. (Compilador), *Aprender en la virtualidad*, p.136.

¹⁴ *Ibíd.*, p141.

¹⁵ *Idem*.

¹⁶ “Podemos decir que se lleva a cabo un trabajo cooperativo cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y constatar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. Por lo tanto, un trabajo hecho con un grupo cooperativo tiene un resultado más enriquecedor al que tendría la suma del trabajo individual de cada miembro. *Ibíd.*, p. 114.

virtuales de aprendizaje para que los estudiantes de esta modalidad puedan responder a las exigencias actuales.

Historia
19

Breve apunte histórico de la computadora y la Internet

Hemos dicho que la computadora y la Internet son las protagonistas de la Sociedad de la información y son las responsables de los cambios actuales de la sociedad, sin embargo éstas no aparecieron de un día para otro, pues desde hace algunas décadas comenzaron a introducirse en nuestra vida. Por esta razón consideramos necesario hacer un breve recorrido histórico de los avances más importantes que han tenido estas herramientas desde su origen hasta nuestros días.¹⁷

AÑO	EVENTO
1946	Nace la primera computadora en la Universidad de Pennsylvania llamada ENIAC.
1947	Bell Labs, que era la división de investigación y desarrollo de AT&T, inventa el primer transistor. Sin embargo, su uso comercial empieza hasta la década de los noventa.
1949	Surge la EDVAC, la primera computadora con un programa de instrucciones integradas.
1951	Nace la UNIVAC para procesar y almacenar información de los censos de población de E.U.A.
1954	Surge la UNIVAC I, primera computadora con aplicaciones al mundo de los negocios.
1957	Nace la Agencia de Proyectos e Investigaciones Avanzadas (ARPA) en E.U.A. Quien fuera la creadora de la Internet.
1959	Los transistores sustituyen a los bulbos.
1964	Nace la primera minicomputadora. Los transistores son sustituidos por circuitos integrados. En este mismo año, Paul Baran y personal de la corporación RAND proponen un nuevo tipo de red informática (que es utilizada hoy en día por Internet) cuyas principales características serían: 1.- La red carecería de control central. 2.- Todos los mensajes deberían enviarse en paquetes, cada uno con una dirección propia. Estos paquetes podrían ser enviados a un nodo y podrían llegar a otro, lo que significa que si un nodo era destruido, el resto de los nodos todavía podría comunicarse

¹⁷ Para esto hemos consultado varias fuentes de información entre las que destacan libros y páginas Web: Enciclopedia Encarta 1998, www.geocities.com; www.ati.es/DOCS/internet; www.zakon.org/robert/internet/timeline, Carlos Gómez Palacios y Campos, *Comunicación y educación en la era digital, retos y oportunidades*, p.28, MARTÍNEZ Fernández, José Felipe, *La Internet Educativa*, p.19; CEBRIÁN, Juan Luis, op.cit., p.47; MOURA Castro, Claudio, *La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no*, p.72; BALLE, Francis y Gerard Eymery *Los nuevos medios de comunicación masiva*, p.61; TREJO Delarbre, Raúl, op.cit., p.53; RÍOS Ariza, José Manuel, Manuel Cebrián de Serna, *Nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación*, p. 214, GARCÍA Duare, Nohemy, *Educación mediática; El potencial pedagógico de las Nuevas tecnologías de la comunicación*, p.67; FERNÁNDEZ De Buján, Federico, *La enseñanza universitaria a distancia; una reflexión desde la UNED*, P.171; GARCÍA Areto, Lorenzo, *La educación a distancia; De la teoría a la practica*, p.255.

1968	Se instala la primera prueba de una red, con las características mencionadas anteriormente, en el Laboratorio Nacional de Investigaciones de Gran Bretaña. La ARPA comienza a instalar una red avanzada, basada en las mismas características en E.U.A.
1969	El Departamento de Defensa de E.U.A. colocó la primera piedra de lo que hoy llamamos Internet, instalando el primer nodo en la UCLA y posteriormente a través de un enlace de 50 Kb se unen tres Universidades más: Stanford Research Institute, Santa Barbara y la Universidad de Utha. Esta red es bautizada como ARPANET. Su objetivo principal fue crear vías alternas de comunicación, que descentralizaran el control de las armas y sistemas de defensa para que ninguna computadora pudiera ser definida como "Central de Información" y se convirtiera en un objetivo principal de un eventual ataque enemigo.
1972	Ray Tomlinson de BBN inventa el primer programa de e-mail. Al mismo tiempo, se determinan las primeras especificaciones de TELNET, que permite conexiones remotas entre computadoras.
1973	Son instalados los primeros nodos internacionales a ARPAnet en Inglaterra y en Noruega. ARPA comienza a desarrollar un programa para permitir la comunicación entre redes de diferentes tipos, a través de paquetes conmutados. Se definen las primeras especificaciones para la transferencia de archivos (FTP)
1975	Inicia la era de las computadoras personales en los hogares: la ALTAIR 8800 se constituye en la predecesora de las computadoras personales actuales.
1977	NEC anuncia su estrategia de desarrollo denominada C&C. Sale oficialmente a la venta Apple II, la primera computadora personal exitosa producida por dicha compañía.
1979	Estudiantes de diversas universidades estadounidenses establecen el primer grupo de discusión en ARPAnet, a través de USEnet usando un programa llamado Unix-to-Unix - Copy.
1981	Surge la inteligencia artificial. IBM introduce en el mercado su primera computadora personal. En este mismo año La National Science Foundation creó una red de cinco centros de supercomputadoras en distintos puntos de EU (NSFnet) con el objetivo de proveer acceso a bases de datos y otras fuentes de información académica y científica a las instituciones educativas norteamericanas. NSFnet se diseñó para interconectar redes regionales y locales que ya existían en instituciones científicas y académicas de E.U.A y Canadá, y permitía básicamente el uso de correo electrónico, la transferencia de archivos entre computadoras y el acceso a bancos de información.
1982	Surgen nuevas redes de computación BITnet y Cset. Binton Cerf, a quien se le conoce como "padre de la Internet", propone conectar entre sí las Cset y la ARPAnet para formar una extensa red de redes.
1983	El protocolo TCP/IP se convierte en el estándar el 1 de enero de 1983. El nombre INTERNET se utilizó por primera vez para definir a la red de redes.
1985	La Fundación Científica Nacional norteamericana inicia la fase uno de la red NFSnet y crea un esqueleto de red o backbone Nacional.
1987	La NSF firma un contrato con Merit Networks para incrementar el desempeño de la red.
1988	Nace la ampliación Internet Relay Chat que permite conversaciones en tiempo real.
1989	ARPAnet deja de existir y la NSFET se convierte en la principal red de computadoras en E.U.A.
1990	En los Estados Unidos el gran aumento de usuarios provocó en este año la retirada de la agencia ARPA, y la NSF se encargó de su red. Internet comenzó a saturarse y, para evitar el colapso, se restringieron los accesos. Tim Berners-Lee creó una nueva manera

	de interactuar con Internet en 1990: El World Wide Web. Su sistema que hizo mucho más fácil compartir y encontrar datos en Internet
1991	Inicia la convergencia entre computadoras y sistemas de comunicación, así como los networks, que facilitan la interacción humana.
1992	La CERN libera la WWW y su uso comienza a popularizarse. Se forma la Internet Society, encargada de estudiar y divulgar el desarrollo de la red en diferentes países. Se posibilita la primera línea con un browser animado: FTP
1993	El World Wide Web fue aumentado más a fondo por investigadores que crearon nuevo software y tecnologías para hacerlo más funcional. Por ejemplo, Marc Andreessen creó un nuevo navegador llamado Mosaic el primer navegador para la Web y después dirigió al equipo que creó Netscape Navigator. Berners-Lee, creó las bases del protocolo de transmisión HTTP, el lenguaje de documentos HTML.
1994	Se realiza la primera conferencia internacional WWW, también conocida como The wood stock of the web.
1995	<ul style="list-style-type: none"> • Surge el procesador Pentium. • Es el año del gran "boom" de Internet. Puede ser considerado como el nacimiento de la Internet comercial. Desde ese momento el crecimiento de la red superó todas las expectativas. Esto sucedió porque en este año cuando la WWW supera a ftp-data transformándose en el servicio más popular de la red, después de que el año anterior superase a Telnet. • Nace el Proveedor de Servicios Internet (ISP). Las dos terceras partes de las 500 empresas más importantes de E.U.A. se incorporan a la Internet. • Y en ese mismo año la UNAM inicia, en México, el trabajo con el WWW.
1999	Se anuncia oficialmente, en la convención anual de la National Association of Broadcasting, el nacimiento de la "Era Digital"
1999-2002	<ul style="list-style-type: none"> • Empiezan ahora a incrementarse de una manera casi exponencial el número de servicios que operan en la red, ya que para esta época existen bancos, una radio comercial de difusión exclusiva en Internet (Radio HK). Gobiernos de todo el mundo se conectan a la red, y el registro de los dominios deja de ser gratuito para pagarse una cuota mensual. • Se desarrollan los motores de búsqueda que rápidamente añaden búsquedas inteligentes en varios idiomas. El lenguaje Java empieza a popularizarse y se desarrollan tecnologías como entornos virtuales (VRML) o el teléfono por Internet, que permite la conexión con todo el mundo a precio de llamada local. • Se desarrolla de manera definitiva el comercio electrónico, para comprar productos y servicios a través de Internet. • Los bancos comienzan a tener presencia en la red y la gente comienza a usar este medio para hacer sus transacciones con un poco de reserva, pues los servidores aún no ofrecen la seguridad total que el usuario necesita. • Los diversos dispositivos (televisión, teléfono celular, palm) comienzan a combinarse hacia una nueva generación de equipos más pequeños, económicos y versátiles que ofrecen conexión a la Internet.

2. La incorporación de la Internet en los modelos universitarios de Educación a Distancia.

La incorporación de la Internet en la educación superior no es un fenómeno nuevo, Linda M Harasim¹⁸ afirma que a mediados de los años setenta, las universidades comenzaron a experimentar con la Internet como herramienta mediadora entre el tutor y el alumno en modelos de Educación a Distancia, pero fue una década después cuando comenzaron los cursos mixtos; es decir, una parte totalmente en línea y otra presencial:

- El Instituto de Tecnología de Nueva Jersey, desde 1984, desarrolló un proyecto de "Aulas Virtuales" que ofrecía cursos universitarios combinando clases a través de la Internet y clases presenciales.
- El Instituto de Estudios de Educación de Ontario, que forma parte de la Universidad de Toronto, que en 1985 ofrecía cursos de postgrado totalmente en línea.
- La Universidad Simon Fraser en 1990 comenzó a usar redes en la modalidad en línea y presencial.
- La Universidad Oberta de Cataluña (UOC) creó un nuevo modelo de universidad a distancia con su proyecto campus virtual, en 1995.¹⁹
- La *Jones International University* fue expresamente diseñada como un instituto de aprendizaje *on-line* por la universidad de Stanford y Berkeley,²⁰ en 1996.

El sueño de estas instituciones universitarias ha sido buscar modelos educativos con el uso de la Internet, por eso sus investigadores se dan a la tarea de desarrollar cursos a distancia a través de esta herramienta usándola de dos formas: Mixta (en línea y presencial) y totalmente en línea (*on line*).²¹ Linda M. Hasim,²² describe estas modalidades de la siguiente manera.²³

- **En la modalidad mixta:** "Una parte importante de la actividad educativa se realiza en línea mientras que el resto corresponde a la modalidad tradicional, con el profesor y los alumnos presentes físicamente. Esta modalidad se usa en programas de formación profesional, educación continua, capacitación y cursos con diploma".²⁴
- **En la modalidad totalmente en línea:** Todas las actividades de educación teórica y práctica se realizan en línea, es decir a través de la Internet. Algunos

¹⁸ MOURA Castro, Claudio (compilador), *La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no*. p.201.

¹⁹ GAINHOLC, Beatriz y colaboradores, op. cit., p. 55.

²⁰ Si quiere saber en que consiste el modelo educativo de la *Jones International University* puede consultar a FAINHOLC, Beatriz, p.164, en donde el autor dedica todo un apartado para describirlo.

²¹ Es decir a través de Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

²² Quien es presidenta y gerente general de la Red de Teleaprendizaje de los Centros Modelo de la Universidad Simon Fraser, de Burnaby, Columbia Británica (Canadá).

²³ Numeración propuesta por MOURA Castro, Claudio (compilador), op. cit., p. 196.

²⁴ MOURA Castro, Claudio (compilador), op. cit., p. 196.

ejemplos son cursos en línea (o también conocidos como cursos on-line) con o sin diploma, cursos sobre temas especiales, capacitación justo a tiempo y formación profesional.

Mauricio Rivera Quijano,²⁵ por su parte, divide en tres dimensiones el uso de la Internet:

- 1.- **Interacción total con Internet:** La Web es el vehículo principal de entrega del material e interacción *on line* como son: los multimedia, videos, estudio de casos, gráficos y sonidos.
- 2.- **Internet para el material, videoconferencia y talleres presenciales de fines de semana:** Cursos fuera de línea, enlaces con listas de *e-mail* y con herramientas de la Web. Conversación sincrónica y asincrónica en Internet para estimular el trabajo grupal colaborativo y la discusión crítica.
- 3.- **Internet para consulta y fuente de información:** Consultas al tutor, discusión con otros estudiantes.

Como vemos ambos autores coinciden en que la Internet se puede utilizar en la educación *on line* de dos formas: una totalmente en línea y la otra mixta. Para fines de esta investigación utilizaremos las definiciones de Linda M. Harasim sobre estas dos modalidades.

Algunas universidades comenzaron a experimentar con la Internet en la enseñanza a distancia al utilizar herramientas de ésta (*e-mail, chat...*) en los modelos mixtos. Sin embargo en la actualidad varios investigadores están proponiendo y desarrollando modelos totalmente en línea que se ofrecen a través de cursos.

A esta modalidad se le reconoce como la *tercera etapa de Educación a Distancia*, la cual se puede caracterizar por las siguientes palabras clave: "materiales de aprendizaje flexibles, aprendizaje colaborativo y completamente basado en la Internet".²⁶

En 1996 David Sharpe, un maestro de inglés de la Universidad de Ohio, desarrolló el primer curso totalmente en línea llamado *English 308JW*, el cual tenía como objetivo abarcar una población más grande de alumnos a nivel mundial. Sharpe expresó en un artículo del periódico *The News* lo siguiente: "Mi esperanza es que el curso abarque a una gran cantidad de estudiantes en todo el mundo, jóvenes, viejos,

²⁵ Mauricio Rivera Quijano se basa en otros autores como Joel Wilkinson y Jonathan L. Ross para hacer estas afirmaciones.

²⁶ FAINHOLC, Beatriz, *Formación del profesorado para el nuevo siglo: aportes de la tecnología educativa apropiada*, p. 173.

trabajadores, retirados...".²⁷ Sin embargo este curso no corrió con éxito pues en ese año las personas que tenían acceso a la Internet eran mínimas.

Otro ejemplo es la *Dutch Open University* que se ha modernizado de acuerdo con las necesidades y avances tecnológicos de la historia. En 1997 *la Open University* decidió modificar gradualmente su modelo de Educación a Distancia hacia la tercera generación de esta modalidad que consistió en tres etapas. La primera fue desarrollar una página Web que contenía una amplia cantidad de información sobre la Universidad, la segunda etapa fue rediseñar varios cursos a distancia que se usaron especialmente en comunicación asincrónica: audio gráficos y *groupware*, y finalmente decidió establecer un proyecto de gran escala que implicó la completa reingeniería de su modelo educativo

Como podemos ver, una de las Universidades a Distancia con más prestigio usa las TIC y por supuesto, no es la única, ya que en el mundo hay varias instituciones universitarias que siguen su ejemplo y avanzan hacia la *tercera etapa de Educación a Distancia*. A estas universidades se les denomina *Universidades Virtuales*. Hemos dedicado el siguiente inciso a ellas.

Universidad Virtual o Campus Virtual

"El campus ha sido un punto de encuentro de hombres provenientes de distintas nacionalidades, que se agrupan en torno a unos maestros, para hacer realizar la transmisión de unos saberes. Universidad abierta al universo del saber, al universo de la cultura y a la universalidad de los hombres. En este sentido, nada tan universal como la Universidad".²⁸

Elegimos comenzar con esta cita porque además de ser bastante romántica muestra uno de los retos de la universidad que es la *universalidad*, es decir, "la superación del ámbito territorial estatal"²⁹ que hace extensiva la educación universitaria a una cantidad mayor de personas de nacionalidades, costumbres e ideologías distintas.

Gracias al desarrollo de la TIC es posible reunir a estudiantes de varias partes del mundo en un Campus Universitario, para darles la oportunidad de tener una interacción inmediata entre ellos, el tutor, el contenido y la institución universitaria, con la posibilidad de que estos estudios sean reconocidos curricularmente. De hecho no sólo es un espacio para poner en contacto a los estudiantes sino también a los

²⁷ FRENCH, Deanie, Charles Hale, Charles Johnson y Gerald Fair, *Internet based learning and introduction and Framework for Higher Education and Business*, p.130.

²⁸ FERNÁNDEZ De Buján, Federico, op. cit., p.154.

²⁹ M. DUARTE, Joseph (Compilador), op., cit., p.78.

académicos que tienen la posibilidad de trabajar en proyectos conjuntos con otras universidades en el mundo y compartir conocimientos, dudas e hipótesis.³⁰

Actualmente, la universidad de Alberta conjuntamente con la Universidad de Calgary trabajan para establecer el primer curso en directo entre los dos campus universitarios a través de la red. Pero vale la pena aclarar que todo esto está en etapa experimental y no se puede afirmar aún el éxito de este proyecto.³¹

No es el único ejemplo de este tipo, en Europa se desarrolla un proyecto a gran escala que pretende unir a todas las universidades de ese continente a través de la red, la cual permitirá que la oferta de cursos y su seguimiento pueda realizarse desde cualquier país de la Unión Europea. A este proyecto se le llama Universidad Virtual Europea.³²

Al fin hemos llegado a la expresión que nos interesa en este apartado: *Universidad Virtual*. Después de describir un poco las posibilidades que nos ofrece es tiempo de definirla. De acuerdo con tres autores.

AUTOR	DEFINICIÓN
Federico Fernández de Bújan (Federico Fernández de Buján, op. cit., p.156.)	"La posibilidad de hacer presente a la universidad, allí donde no está, a través de la utilización de las TIC, los medios telemáticos y las redes de comunicación aplicados al proceso de aprendizaje propio de la enseñanza superior".
Martín Valcke (Beatriz Fainholc, <i>Formación del profesorado para el nuevo siglo; aportes de la tecnología educativa apropiada</i> , p.132.)	"La <i>Institución educativa virtual</i> ya no existen como un lugar en el cual se pueden conocer tutores, profesores, tomar clases ir a bibliotecas... Ahora existe a través de canales de comunicación por Internet, donde los alumnos se suscriben a cursos o a programas completos. Ellos utilizan o consultan materiales en la computadora, o imprimen conjuntos substanciales de materiales; utilizan la PC para realizar actividades en relación con objetivos de orden superior; o para colaborar, consultar a otros, pedir ayuda por correo electrónico; también dar exámenes <i>on-line</i> ".
Mónica López Granados (Beatriz Fainhoc (comp.), <i>Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la</i>	En la Universidad Virtual se utilizan la tecnología multimedia y las técnicas de las redes computarizadas para ofrecer una amplia variedad de cursos de grado y extracurriculares a los estudiantes del mundo. (...)La idea es que la transmisión del conocimiento repetitivo de los programas académicos que se impartían

³⁰ TEDESCO, Juan Carlos afirma en su libro, *Educación en la sociedad del conocimiento*, que: "La idea de red constituye una forma fértil para estimular conexiones entre las instituciones escolares que superen el formalismo tradicional y permitan intercambios reales, tanto en el nivel local como nacional e internacional". p.69.

³¹ Si quiere saber en que consiste el trabajo entre estas dos universidades puede consultar. TEDESCO, Juan Carlos, op. cit., p.118.

³² Si desea saber más sobre este tema consulte. www.noticias.com/pruebasAmigos.

enseñanza, p.58.)	presencialmente sean sustituidos por herramientas computacionales (discos compactos, videoconferencias, Internet, etc.) disponibles a través de paquetes educativos multimedios. (...)La Universidad Virtual se considera como un proveedor académico al usar una combinación de correo electrónico con un entorno educativo virtual que permite a estudiantes y facultativos interactuar selectivamente. Es una organización que ofrece sus propios cursos, y puede sostener contratos con universidades de alto nivel para convertir y llevar sus cursos a un medio interactivo internacional.
Montserrat Guitert (Ibid. p.56.)	"El <i>Campus Virtual</i> es un campus al que se puede acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar, un campus de bits y conexiones, de fibras ópticas y de Web..., un espacio de comunicación y transmisión de conocimientos, ámbito de relación académica y personal, y punto de prestación de servicios".

El *Campus Virtual*, *Institución educativa virtual* o *Universidad Virtual* es una alternativa a la enseñanza universitaria no presencial, conseguida gracias al desarrollo de las TIC, que ofrecen la posibilidad de nuevas maneras de moverse y de estudiar en la universidad.

Es importante saber que la Universidad Virtual está "estructurada por plataformas mundiales que operan de forma cien por ciento electrónica"³³, por lo que hace uso de la informática para la creación de un software que permite la interacción en ambientes virtuales de aprendizaje.

Existe una plataforma llamada *Virtual University*³⁴ (es importante no confundirla con el concepto de Universidad Virtual antes mencionado) que es "un software adaptado especialmente para la creación y el uso de *ambientes de aprendizaje*³⁵ en línea", que provee de instrumentos tecnológicos a los tutores para facilitar la creación y el envío de material de un curso a través de la Web.

Una de las metas primordiales de los autores y programadores del software *Virtual University* es proporcionar los elementos tecnológicos en Ambientes Virtuales

³³DE MOURA Castro, Claudio (compilador), op. cit., p.201.

³⁴ "Hemos visto que cada vez que surge una nueva tecnología los investigadores sociales experimentan con ella para facilitar la comunicación y la interactividad (que son elementos esenciales en la educación) entre el tutor, el alumno y sus compañeros en la Educación a Distancia. Por ejemplo: El desarrollo del Software *Virtual University* ha sido el producto de quince años de investigaciones y experiencia práctica y es uno de los primeros del mundo en crear un entorno para ayudar a educadores y educandos a tener éxito con mayor facilidad con la formación teórica y práctica en línea". Así lo afirma DE MOURA Castro, Claudio (compilador) op. cit., p.204.

³⁵ Así como en un salón de clases se requiere de un ambiente que "facilite la acción educativa sistemática propia de la educación y produzca influjos positivos de personalidad en los educandos" de la misma manera en la Educación a Distancia se requiere de la creación de ambientes de aprendizaje que son creados por la Internet, a estos espacios se les llama *ambientes virtuales de aprendizaje*. En nuestro capítulo anterior hablamos de ellos.

para la interacción grupal: grupos de debate en línea, moderación de debates o seminarios y participación en los mismos, coordinación de actividades de proyectos, análisis y presentación de resultados de proyectos y equipos para trabajos prácticos.

Gracias a este tipo de plataformas, las actividades del estudiante en el campus virtual se pueden desarrollar en diversos entornos virtuales para interactuar con el tutor, con el contenido, con sus compañeros y con la institución.³⁶ Jordi Vilaseca Requena y Antoni Meseguer Artola³⁷ reconocen tres entornos en los que el estudiante puede interactuar:

- **El entorno de la asignatura:** "en este entorno todos los estudiantes y profesores de una misma asignatura interaccionan los unos con los otros, de forma que se constituya en facilitador de la construcción colectiva de conocimiento a través del aprendizaje colaborativo y cooperativo".³⁸ En este entorno se encuentra la biblioteca virtual, el plan docente, recursos multimedia y materiales didácticos.³⁹
- **El entorno del aula:** aquí el estudiante y su profesor pueden establecer canales de comunicación directos que animen al primero a involucrarse de forma activa en su proceso de aprendizaje, al cambiar el papel vigilante del profesor por el de guía.
- **El entorno individual:** cada estudiante puede desarrollar su particular itinerario a través de los diferentes materiales didácticos. Los entornos virtuales deben promover el aprendizaje activo sobre el pasivo, hasta el punto que permita a los estudiantes asumir algunos roles que en las clases presenciales han pertenecido al profesor. En este entorno se encuentran las guías de estudio, ejercicios de auto evaluación, pruebas de evaluación continua y buzón personal.

La mayoría de las Universidades Virtuales utilizan estos tres *Ambientes Virtuales de Aprendizaje* en su modelo educativo para comunicarse e interactuar con sus alumnos, ya sea como apoyo didáctico en una clase presencial o en sistemas de Educación a Distancia totalmente en línea o mixtos.

Por ejemplo, el proyecto de la Universidad Virtual de Cataluña utiliza la presencialidad para que estudiantes y profesores puedan conocerse y planificar el estudio para el semestre. Al final de éste vuelven a encontrarse para resumir y aclarar todo lo relativo con la preparación de los exámenes.

El Campus Virtual cuenta con los servicios necesarios para informar al estudiante de cualquier actividad o trámite que deba realizar; de hecho las Universidades Virtuales

³⁶ Así lo afirma también HARRY, Keith, *Higher education through open and distance learning*. p.4.

³⁷ M. DUARTE, Joseph (Compilador), op. cit., p.209.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ Inicialmente la mayoría de los materiales didácticos se realizaban en soporte de papel: actualmente, en función de las asignaturas, de la metodología propuesta y su contenido, se opta por papel o contenidos digitalizados, aunque con marcada tendencia hacia la digitalización y la interactividad". Así se afirma en el libro, *Formación del profesorado para el nuevo siglo: Aportes de la tecnología educativa apropiada*. p.58.

cuentan también con Bibliotecas que pueden ser consultadas desde cualquier computadora.

La Biblioteca Virtual

Sabemos que las Bibliotecas y centros de documentación han ejercido un papel importante en el quehacer educativo universitario, por eso no puede faltar en el Campus Virtual.

Con el desarrollo de las TIC, algunas bibliotecas se han hecho virtuales y "pasan a convertirse en un espacio sin ubicación física" así lo afirman Montse Guitert y Ferran Giménez⁴⁰ y añaden que las Bibliotecas Virtuales asumen nuevos roles: seleccionan, organizan, identifican, recomiendan, ofrecen tutorías y sobre todo personalizan los contenidos y el servicio.

Una de las ventajas de la Biblioteca Virtual es que los usuarios tienen acceso a gran variedad de información local e internacional de forma inmediata. Si el usuario desea consultar el capítulo de un libro extranjero, es posible bajar inmediatamente la información en un disquete, pues hay material digitalizado.

De acuerdo con Montse Guitert y Ferran Giménez, la Biblioteca Virtual en el entorno universitario ejerce su función desde varias perspectivas básicas, destacando como más significativas: "la de proporcionar a los docentes todos aquellos elementos que le pueden ayudar a desarrollar y a orientar las materias y la de poner a disposición de los estudiantes elementos y documentos de soporte y complemento a los materiales proporcionados por los profesores".⁴¹

Un ejemplo de Biblioteca Virtual es la biblioteca del Campus Virtual de la Universidad Oberta de Catalunya, que permite el acceso a la documentación digital de material existente en cualquier biblioteca de las universidades catalanas, lo que la hace una de las más importantes.⁴²

La Universidad Virtual como negocio

Actualmente la tarea de difusión del conocimiento comienza a compartirse con diversas instituciones educativas que existen únicamente en la red, en las cuales las modalidades de educación tienen cabida a través de diversos programas y proyectos de ocupación del tiempo libre y actualización profesional.

⁴⁰M. DUARTE, Joseph (Compilador), op. cit., p.224.

⁴¹ Ibid., p.225.

⁴² Los sistemas usados para la comunicación con el usuario de la Biblioteca Virtual de Catalunya son: un programa de gestión bibliotecaria, un programa de gestión de recursos de información, el correo electrónico, y formularios o aplicaciones especiales, según la función que deben desempeñar, adquiridos en el mercado o desarrollados por la propia universidad. Si desea saber más sobre esta biblioteca puede consultar el libro de M. DUARTE, Joseph (Compilador), *Aprender en la virtualidad*, p.228 en donde se le dedica todo un capítulo.

Basta con "echar un vistazo" a la red con ayuda de un buscador para hallar una lista inmensa de cursos *on-line* que se anuncian y se venden a través de la Internet.

En esta lista podemos encontrar cursos para aprender alguna lengua extranjera como inglés, francés e italiano, para aprender a jugar ajedrez, a manejar un software específico o podemos encontrar un sin fin de cursos para egresados que tienen la necesidad de actualizar sus conocimientos para seguir vigentes en el mercado laboral a través de un diplomado, una maestría, un doctorado o cursos específicos del área que les interesa.⁴³

Los cursos *on-line* han proliferado a tal grado que el sector comercial se perca de ello y hace verdaderos esfuerzos por competir en este mercado educativo al crear "Universidades Virtuales" que existen y se anuncian a través de este medio.

Madison señala que estas "Universidades Virtuales"⁴⁴ no son universidades en el sentido comúnmente aceptado de la palabra: "toman prestados profesores de otras instituciones en vez de pagar a profesores propios a tiempo completo, no abarcan una gama completa de disciplinas, no financian programas de investigación y no ofrecen lo que generalmente se conoce como un entorno académico"⁴⁵.

Federico Fernández de Buján coincide con Madison y agrega que no puede existir una Universidad Virtual sin una Universidad real que virtualice sus canales de transmisión del saber: "lo virtual no tiene el valor taumatúrgico de cambiar la naturaleza de las cosas. Nada que no existe, por ser virtual comienza a existir. Colgar contenidos presuntamente educativos, académicos o formativos en la Red, no confiere rango universitario. De donde no hay no se puede sacar"⁴⁶.

Sutton (1999) llama a esta generación como "de la educación como negocio"⁴⁷, porque no sólo las instituciones privadas educativas están posicionándose claramente en este servicio como negocio sino también las empresas privadas.

Tal como lo enuncia Linda M. Harasim: "la empresa está apareciendo como protagonista nueva en el campo de la enseñanza, pues varias ofrecen a través de la Internet programas de actualización profesional, cursos de educación de adultos y

⁴³ La UNESCO por ejemplo en su página Web anuncia todos los diplomados que se van a impartir en todo el año 2002.

⁴⁴ Algunas de estas "Universidades" imparten cursos virtuales de parapsicología o meta física (www.fabiozepa.com) de gestión deportiva municipal, de desarrollo curricular de la educación física o deportes (www.deporte.uvvirtual.com) o finalmente diplomados o maestrías en la universidad virtual Internet (www.univernet.net).

⁴⁵ DE MOURA Castro, Claudio (compilador), op. cit., p.201.

⁴⁶ FERNÁNDEZ De Buján, Federico Fernández. op. cit., p.158.

⁴⁷ TEDESCO, Juan Carlos en su libro *Educar en la sociedad del conocimiento*, afirma que: "Si bien la escuela es y seguirá siendo el principal instrumento de la educación especialmente de la educación concebida como un ámbito de acción socializadora cuyas orientaciones son definidas públicas y políticamente los cambios culturales y sociales otorgan una significación nueva y distinta de otras agencias educadoras y del conjunto de lo que ahora se denomina "las industrias educativas": tecnologías de Educación a Distancia, videos, software educativo etc."

software para aprender en Ambientes Virtuales de Aprendizaje". Algunos ejemplos son:⁴⁸

- **IBM Global Network:** permite a las universidades y establecimientos de enseñanza superior reconfigurar el aprendizaje y la enseñanza por medio de la concepción, el desarrollo, la realización y la dirección del aprendizaje distribuido. Algunos de sus softwares son: *Lotus Learning Space*, entorno para el aprendizaje en equipo, *IBM Digital Library*, para archivar grandes cantidades de datos en forma electrónica, entre otros.
- **Microsoft On-line Institute:** es una universidad Virtual que ofrece cursos sobre productos de Microsoft, a la cual es fácil tener acceso por la Internet.
- **Motorola University:** comenzó en 1981 como un centro de formación teórica y práctica de Motorola, creado como resultado de un análisis de la capacitación que se necesitaba en la compañía. Desde 1990 La Universidad de Motorola ha ofrecido sus servicios de adaptación cultural y traducciones a todo público, las cuales han adquirido importancia creciente en varios países.

En este sentido, Lorenzo García Aretio, en su libro *La educación a distancia, de la teoría a la práctica*,⁴⁹ redacta una lista de 53 plataformas que se ofrecen en la Internet para el aprendizaje virtual por parte de diferentes empresas.

La educación a través de la Internet se está convirtiendo en un gran negocio. En todos los sectores empresariales se comienzan a producir alianzas entre empresas que producen plataformas o entornos para el aprendizaje virtual y universidades privadas, con el fin de ofrecer productos de mayor calidad a menor costo.

Por ello, Mauricio Rivera- Quijano,⁵⁰ afirma que las universidades públicas no tienen otra elección más que reformar su oferta educativa y ofrecer cursos a distancia a través de la Internet, ya sea desarrollando su propia plataforma o aliándose con alguna empresa especializada en TIC. Esto con el fin de competir con las Universidades Virtuales que no existen más que en la Internet, y con las universidades privadas que cada día están alcanzando y absorbiendo muchos grupos de estudiantes que tienen la necesidad de formación y actualización continua.

⁴⁸ DE MOURA Castro, Claudio (compilador), op. cit., p.202.

⁴⁹ GARCÍA Aretio, Lorenzo, *La educación a distancia; de la teoría a la práctica*, p.272.

⁵⁰ FAINHOLC, Beatriz, *Formación del profesorado para el nuevo siglo; aportes de la tecnología educativa apropiada*, p.113.

3. Abriendo otra opción

"Quien quiera hacer una Universidad Virtual, tendrá que construir, erigir, primero, una Universidad. Sólo desde una real y tangible comunidad científica y académica, pueden virtualizarse los resultados de su labor investigadora y de su tarea docente. Lo contrario sólo será aparente e irreal, y como tal virtual, por lo que no será Universidad".⁵¹

De esta manera, Federico Fernández de Buján descarta a las Universidades Virtuales que sólo existen en la red y exhorta a las Universidades públicas y de ámbito nacional que cuentan con una larga trayectoria a hacer uso de la TIC para mantener su oferta educativa, y advierte: "Las Universidades deben transformarse en Universidades con aulas virtuales a fin de conjurar el riesgo de volverse invisibles".⁵²

Ante tal peligro varias universidades públicas en el mundo desarrollan modelos educativos para ofrecer a sus alumnos la opción de cursar sus estudios en un Campus Virtual pues esto les da ciertas preeminencias, que Josep M. Duart y Albert Sagrá,⁵³ explican de la siguiente manera:

- **Captación de nuevos alumnos:** "Está claro que las nuevas tecnologías de la comunicación pueden permitir el acceso a la universidad a una tipología de alumnos que hasta ahora quedaban fuera por problemas de horario o de lugar de residencia".⁵⁴ Sabemos que también les da la oportunidad a las personas con alguna discapacidad física y a los sectores marginados, como son los pueblos indígenas, de cursar estudios universitarios.
- **Mejora de la imagen de la universidad:** "La incorporación de la Universidad Virtual conlleva, hoy por hoy, a la mejora de la imagen de la institución",⁵⁵ es decir se renueva y ofrece otra opción para estudiar además de mantenerse compitiendo en el mercado educativo.
- **Reducción de costos:** "Se sabe que el uso de la tecnología aplicada a la educación puede llevar a corto plazo una reducción de costos. Pero éstos se reducirán en la medida en que las transformaciones en la producción de los procesos de educación y aprendizaje se racionalicen en función de la calidad y no solamente de la economía".⁵⁶

⁵¹ FERNÁNDEZ De Buján, Federico. op. cit., p.158.

⁵² *Ibid.*, p.157.

⁵³ M. DUARTE, Joseph (Compilador), op. cit., p.43.

⁵⁴ *Id.*:

⁵⁵ *Id.*:

⁵⁶ *Id.*: otro autor que también habla de la reducción de costos a corto plazo en la Educación a Distancia es DANIEL S., Jhonn, *Mega-Universities and knowledge technology strategies for higher education*, p. 39.

Es importante acentuar que no se trata de reducir los costos a fuerza de empobrecer la calidad de la educación. Existe un concepto llamado *re-ingeniería*, que es muy usado en la economía y administración de empresas, y consiste en optimizar los recursos con los que se cuenta para incrementar la calidad, nos referiremos más adelante a este concepto porque algunas universidades lo están utilizando con éxito.

- **Mejora del modelo educativo:** "Algunas instituciones universitarias pueden aprovechar la proliferación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para introducir cambios pedagógicos en la dinámica docente, y para potenciar la elaboración de materiales innovadores".⁵⁷

El panorama que se muestra es bastante alentador para las universidades que decidan integrar a su modelo educativo la opción Universidad Virtual. En la literatura reciente, varios autores han hecho más énfasis en las ventajas que en las desventajas, no porque no existan, sino porque es muy prematuro afirmar si las Universidades Virtuales cumplirán con todo lo que prometen, para esto tenemos que esperar todavía unos años.

De lo que sí estamos seguros es que la exigencia de ofrecer la opción de Campus Virtual ya es mundial gracias a la globalización, con la que todos vamos de la mano y si alguien se queda rezagado nadie va a regresar por él. Por esto debemos aventurarnos a experimentar con la TIC como ya lo están haciendo otras Universidades, claro, cada quien desarrolla el modelo que más le conviene de acuerdo con sus recursos y objetivos, aunque muchas veces éstos se basen en otros modelos que ya están probados.

Por ejemplo, la *Universidad Abierta de Holanda* retomó el concepto de re-ingeniería y lo aplicó en su modelo educativo con bastante éxito, por lo que vale la pena saber en qué consiste.

La re-ingeniería propone la renovación y optimización de los recursos con los que se cuenta y presenta los siguientes principios según Martin Valcke.⁵⁸

- Re-examinar la misión de la organización.
- Adoptar una misión institucional que refleje como centro al "cliente".
- Cambiar la organización (cambio estructural y funcional) para que la institución sea responsable ante los clientes y la sociedad.

Ahora, estos principios (de acuerdo con el mismo autor) aplicados en la educación resultan interesantes porque:

- Dirigen la atención al diseño de organizaciones y procesos educacionales.

⁵⁷ M. DUARTE, Joseph (Compilador), op. cit., p.43.

⁵⁸ FAINHOLC, Beatriz, *Formación del profesorado para el nuevo siglo; aportes de la tecnología educativa apropiada*. p.128.

- Ayudan a reflexionar acerca de los roles y las funciones de las tecnologías de la información y comunicación en un contexto educacional.
- Ayudan a posicionar y analizar las metas o los objetivos específicos que se quieren lograr a través de las TIC, como es la "educación impulsada por la demanda y cursos hechos a medida".⁵⁹
- Ayudan a poner énfasis en la importancia de las consecuencias del uso de las TIC en todos los niveles de la organización educacional (micro, meso y macro) o sea, vincula los aspectos organizacionales con los aspectos de la enseñanza, las implicaciones infraestructurales, la administración de recursos humanos, etc.

Por el éxito que tiene la aplicación de la re-ingeniería en la Universidad Abierta de Holanda, se comenzó a adoptar en el 2000 por la educación superior en general en los Países Bajos.⁶⁰

Así como la re-ingeniería se desarrollan algunos proyectos en los cuales las TIC son incorporadas a los modelos educativos a distancia. Según Martin Valcke son tres formas de utilizar la tecnología en modelos educativos: sustitución, innovación y transformación. Y las define de la siguiente manera.⁶¹

- En la sustitución las TIC se utilizan para "reemplazar" a materiales o procesos "que en estadios anteriores se entregaron o fueron instalados sin el uso de las TIC. Ejemplos: instalar una "guía de estudio" en las páginas de la *World Wide Web* en vez de imprimir el folleto, reemplazar disertaciones cara a cara con clases a distancia a través de videoconferencias, sustituir reuniones cara a cara con tutores en centros de estudio regionales a través de sesiones audio gráficas".⁶²
- En la innovación lo más importante es que el uso de las TIC sea propositivo e innovador, al obligar al tutor a usar las herramientas de la Internet para una mejor interacción con el alumno.
- La transformación "implica que la organización global y completa del proceso educativo a niveles micro, meso y macro cambie (...). Cuando adoptamos esta lógica observamos que la organización educativa tradicional ha desaparecido y se ha reemplazado por un marco completamente nuevo".⁶³

Finalmente, Valcke señala que la mayoría de las instituciones universitarias que han desarrollado un Campus Virtual están utilizando las TIC desde el enfoque de "sustitución" y muy pocas desde una lógica de transformación, y añade que el

⁵⁹ Ibidem.

⁶⁰ Ibid., p.157.

⁶¹ Ibid., p.30.

⁶² Ibidem.

⁶³ Ibidem.

desarrollo continuo de las TIC obligará a los sistemas educativos a desarrollar proyectos desde una lógica de la transformación.

Según Harasim, en el siglo XXI la Internet será la columna vertebral de la economía del conocimiento,⁶⁴ por lo que es indispensable que los gobiernos inviertan en sus Sistemas Educativos, para desarrollar modelos en donde se incorporen las TIC en la educación tradicional y a distancia.

No sólo los países "desarrollados" como E.U.A., Canadá, Inglaterra, Alemania etc., están llevando a cabo una extensa reforma en todos los niveles de su Sistema Educativo, también algunos países llamados "del tercer mundo" como Malasia, Chile, Costa Rica, Brasil⁶⁵ y México, pues han incorporado el uso de las TIC en la educación tradicional y en modelos educativos a distancia.

Este es el comienzo de una transformación global que orilla a todos los países a transformar sus Sistemas Educativos para preparar profesionales que cumplan con las exigencias del perfil que se requiere para ser competitivo en la Sociedad de la Información.

La Universidad Virtual en México

Hoy en día, la pregunta que todo gobierno de un país "en vías de desarrollo" se debe hacer no es si usa o no las TIC, sino cómo y cuándo debe hacerlo para cerrar lo más que pueda la *brecha digital* que lo separa de los países llamados "del primer mundo".

En este sentido, varios países latinoamericanos emprenden acciones para promover el uso y el aprovechamiento de las TIC en la educación, como es el caso de México, que se ha esforzado por desarrollar desde 1995 programas de desarrollo informático en el área económica, política, de salud y por supuesto la educativa.

Esta última área es la que nos interesa, por eso dedicaremos este apartado a los avances que desarrolla México con el uso de las TIC en la Educación a Distancia.

Empezaremos por saber que la Internet se introdujo a nuestro país gracias a los esfuerzos de la Universidad Nacional Autónoma de México que desde 1980 comenzó a buscar opciones para establecer la primera conexión con centros de investigación de Estados Unidos y por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) que, en 1989, solicitó la conexión a la red de la Universidad de Texas en Estados Unidos.⁶⁶

⁶⁴ DE MOURA Castro, Claudio (compilador). op. cit., p.192.

⁶⁵ Ibid., p. 23.

⁶⁶ Esta información se basa en la investigación minuciosa sobre la introducción de la Internet en México que realizó GAYOSSO Sánchez, Blanca Estela en su tesis, *Análisis del canal World Wide Web (WWW) de la Internet como medio de comunicación técnico para determinar las características del lenguaje específico de los mensajes que transmite, con base en la observación y descripción de páginas electrónicas*; pp.92-110.

En 1990 la UNAM y el ITESM trabajaron para difundir y establecer más enlaces de Internet en México y formaron el comité llamado Red Académica Mexicana, junto con el Consejo Nacional de Ciencias y tecnología a instancia de la *National Science Foundation* ", a fin de que las tareas de mantenimiento y expansión se dividieran entre el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (UNAM) y el ITESM".⁶⁷

Nohemy García Duarte afirma que en 1996 se anunció oficialmente la construcción del Centro de Información de Redes de México, "responsable de la coordinación del crecimiento de Internet en territorio nacional, principalmente con la administración de los dominios ubicados bajo las siglas *mx*, que identifican a México".⁶⁸ Desde entonces la distribución de dominios en nuestro país comenzó a proliferar rápidamente.

Por el año de 1995 el gobierno mexicano se dio cuenta del impacto global del uso de las TIC en la economía mundial, de manera que se vio obligado a hacer estudios para saber con mayor exactitud el porcentaje de "analfabetismo informático" que había en nuestro país. El resultado fue que apenas el 5.6 por ciento de la población urbana tenía conocimiento sobre el uso de la computadora, y por supuesto la cifra fue mucho menor en lo que se refería al porcentaje de la población que sabía utilizar la Internet.

Ante aquel panorama tan desalentador, el gobierno mexicano implementó el Programa de Desarrollo Informático para proveer de validez jurídica a las TIC y asegurar su inserción y desarrollo en la sociedad mexicana con seis objetivos generales:⁶⁹

1. Promover el aprovechamiento de la informática en los sectores público, privado y social del país.
2. Impulsar la formación de recursos humanos y el desarrollo de la cultura informática.
3. Estimular la investigación científica y tecnológica en informática; fomentar el desarrollo de la industria informática.
4. Propiciar el desarrollo de la infraestructura de redes de datos.
5. Fomentar una cultura informática en toda la sociedad y el desarrollo de una cultura especializada entre servidores públicos, empresarios, profesionistas y maestros.

⁶⁷ *Ibíd.*, p.102.

⁶⁸ GARCÍA Duarte, Nohemy. *op. cit.*, p.59.

⁶⁹ Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Programa de Desarrollo Informático, México. 1996. p 53.

Durante el gobierno de Ernesto Zedillo Ponce de León se realizaron esfuerzos para que estos objetivos se cumplieran en ese sexenio, sin embargo, sabemos que no es suficiente un periodo de gobierno para cumplir con todas las metas y menos cuando se trata de Tecnología.

Siguiendo con el objetivo principal de este programa, el actual gobierno de Vicente Fox Quezada ha tenido la certeza, que pocas veces se ve en México cuando hay cambio de gobierno, de mantener este programa en vigor y proponer nuevas metas a partir de los resultados que se obtuvieron el sexenio pasado para satisfacer las demandas actuales.

Los objetivos propuestos por el actual gobierno se han enfocado principalmente en:⁷⁰

1. Tener una infraestructura nacional de redes de datos
2. Consolidar instancias de coordinación y disposiciones jurídicas adecuadas para la actividad informática.
3. *Lograr el uso de Internet como medio para poder difundir el conocimiento, promover el comercio electrónico y la prestación de servicios gubernamentales en línea.*
4. Contar con posiciones coordinadas por parte de las instancias nacionales que atienden en las relaciones internacionales en materia de TIC.
5. Consolidar la industria informática en nuestro país.

El actual gobierno le está dando prioridad al punto tres a través del programa *e-México*, que se puso en marcha en el 2001 y está integrado por cuatro subsistemas que son:⁷¹ *e-Salud*, *e-Economía*, *e-Gobierno* y finalmente *e-Aprendizaje*. A continuación explicaremos brevemente los tres primeros subsistemas y profundizaremos en el último que es el que nos interesa para esta investigación:

- **e-Salud:** Con este subsistema se pretende ofrecer a la población información de salud en línea a través del portal e-Salud, modernizar todos los procesos de gestión y administración de servicios de salud sustentados en opciones telemáticas y reforzar toda la infraestructura del sector salud con la introducción de las TIC.
- **e-Economía:** El programa está destinado en mayor medida al apoyo de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) a través de tres estrategias. La primera es el desarrollo de un programa de financiamiento para la compra de equipo de cómputo y software, la segunda es desarrollar una estrategia para fomentar una cultura empresarial de uso de medios electrónicos en los sistemas administrativos de las PYME y la tercera

⁷⁰ Programa de Desarrollo Informático, México. 2001-2006.

⁷¹ Programa de Desarrollo Informático, México. 2000-2006. p.67 y 75.

es establecer un programa de capacitación (dirigido a empresarios) sobre la ruta crítica que las empresas deben seguir para una reconversión digital eficiente.

- e-Gobierno : Este subsistema pretende poner a disposición del ciudadano los medios electrónicos (Internet) para externar su opinión sobre el desarrollo de algunos proyectos, tener información sobre los avances más recientes e incluso realizar trámites gubernamentales en línea, por ejemplo, el servicio de *Cita médica*, telefónica y por Internet prestado por el ISSTE, el pago de impuestos a través de la Internet a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y los trámites y servicios de derecho-habientes del Instituto de Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

El subsistema e-aprendizaje parte de la premisa de que "en una nación, la educación es la primera acción que hay que emprender en favor del progreso",⁷² por lo que la educación resulta ser el elemento más importante en este gobierno; por lo menos así se afirma en el Programa de Desarrollo Informático del actual sexenio.

En este subsistema se busca mejorar la educación formal tradicional con el equipamiento de las TIC en las escuelas y apoyar los proyectos de Educación a Distancia, haciendo que se convierta en una opción de instrucción para la población y así ampliar la cobertura de los servicios educativos en línea, para que la idea de "educación durante toda la vida", que caracteriza a la Sociedad de la Información, no se quede sólo en una idea escrita sobre papel.

Para esto el gobierno apoya proyectos de diversas instituciones publicas: la SEP, el ILCE, UPN, entre otras y estimula la investigación científica y tecnológica en informática reconociendo varias asociaciones y organizaciones privadas nacionales relacionadas con la TIC que tienen entre sus objetivos investigar y difundir el conocimiento de la informática, por ejemplo:

- Academia Mexicana de Informática, A.C. (www.amiac.org.mx).
- Asociación Mexicana para la Calidad en Ingeniería de Software (MCIS).
- Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A.C. (www.adiat.org).
- Asociación Mexicana de profesionales en Informática (www.ampi.org.mx).
- Asociación Nacional de Instituciones de Educación Informática (www.aniei.org.mx).
- Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación. (www.udlap.edu.mx).
- Sociedad Mexicana de Computación en la Educación.
- La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).

Esta última organización se conformó con instituciones universitarias tanto públicas como privadas que desde el sexenio pasado (1999) comenzaron a preocuparse por trabajar en proyectos de investigación conjunta "a través de un

⁷² Ibid., p.70.

organismo que tuviera personalidad jurídica semejante a la de organismos internacionales dedicados a coordinar los trabajos de Internet 2 a nivel internacional⁷³ⁿ, con los siguientes objetivos:⁷⁴

- Fomentar y coordinar proyectos de investigación para el desarrollo de aplicaciones de tecnología avanzada de redes de telecomunicaciones y cómputo enfocadas al desarrollo científico y educativo de la sociedad mexicana.
- Promover el desarrollo de acciones encaminadas a la formación de recursos humanos capacitados en el uso de aplicaciones educativas y de tecnología avanzada de redes de telecomunicaciones y cómputo.
- Promover la interconexión e interoperabilidad de las redes de los Asociados Académicos y de los Afiliados.

Las Universidades que integran esta corporación son:⁷⁵

- La Universidad Nacional Autónoma de México
- El Instituto Politécnico Nacional
- El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
- La Universidad Pedagógica Nacional
- La Universidad Autónoma de Colima
- La Universidad de las Américas-Puebla
- Universidad Autónoma Metropolitana
- Universidad Autónoma de Nuevo León
- La Universidad de Guadalajara
- La Universidad Anáhuac del Sur
- La Universidad Autónoma de Tamaulipas
- La Universidad Iberoamericana
- El Instituto Tecnológico Autónomo de México
- La Universidad Tecnológica de México
- La Universidad Autónoma de Coahuila
- La Universidad Autónoma de Chihuahua
- El Centro de Investigación Científica y de Estudios Superiores de Ensenada.

Como podemos ver, algunas de las Universidades que forman el CUDI son de las más reconocidas del país como, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Estas tres universidades desarrollan proyectos de Educación a Distancia vía Internet.

⁷³ www.cudi.edu.mx/pregu.htm. Consultada en noviembre 2002.

⁷⁴ Cuadernillo, Actas de la asamblea constitutiva de corporación universitaria para el desarrollo de Internet. p.4.

⁷⁵ *Ibid.*, p.1.

Con esto no queremos decir que el resto de las universidades en México no hacen este tipo de investigación, pero resulta imposible explicar todos los proyectos que se desarrollan en cada una de las instituciones antes nombradas por eso escogimos tres de las Universidades más reconocidas del país para mostrar algunos ejemplos en materia de Educación a Distancia vía Internet o mejor dicho Universidades Virtuales.

La UNAM y el IPN comienzan a experimentar en esta modalidad de Educación a Distancia con algunos proyectos que, se encuentran en la primera fase. Por su parte, El ITESM, ya lleva camino andado porque desde los ochenta, comenzó a desarrollar el proyecto que hoy conocemos como *Universidad Virtual*. A continuación explicaremos el proyecto *Universidad Virtual* del Tecnológico de Monterrey y después comentaremos acerca de los proyectos de Universidad Virtual que desarrollan la UNAM y el IPN.

El Proyecto Universidad Virtual del ITESM

A casi trece años de ser una de las instituciones pioneras en introducir la Internet en México, el ITESM ha desarrollado un proyecto de Educación a Distancia llamado Universidad Virtual (UV) con el que ha obtenido buenos resultados.

Este proyecto se comenzó a desarrollar en 1986 con el nombre de Sistema de Educación a Distancia Interactivo vía Satélite (SEIS) para capacitar a los docentes de sus campus y apoyar algunas clases presenciales. Julieta Palma Anda, coordinadora de promoción y relaciones públicas de la Universidad Virtual, afirma:

"El SEIS se creó primero para dar apoyo a algunas clases presenciales de licenciatura y de postgrados. En este proyecto se empezó a diseñar todo lo que es televisión educativa, se hicieron los primeros programas de capacitación para docentes y se comenzaron a diseñar algunos programas especiales de capacitación para empresas privadas".⁷⁶

Con la proliferación de la Internet el nombre cambió a Universidad Virtual, aún cuando no es estrictamente Virtual, pues cuenta aún con la modalidad vía satélite la cual consiste en un sistema de sedes transmisoras y receptoras enlazadas a través de siete canales de satélite que cubren todo el continente americano para transmitir videoconferencias a diferentes campus del ITESM en vivo, lo que exige a los alumnos trasladarse al campus universitario para ver la transmisión. La modalidad satelital cuenta con dos tipos de videoconferencias:

- La primera es a través de la tecnología satelital que permite llegar a varias sedes al mismo tiempo con buena calidad en la imagen y en el sonido, pero con la característica de que el profesor no puede ver a sus alumnos al mismo tiempo que ellos lo ven, pero interactúa con ellos a través del teléfono o correo electrónico.

⁷⁶ Segunda entrevista realizada a Julieta Palma Anda, coordinadora de promoción y relaciones públicas de la Universidad Virtual, campus Ciudad de México, realizada el 26 de noviembre de 2002.

- Por otro lado, tenemos las videoconferencias a través de la fibra óptica que permiten al maestro ver al alumno y viceversa casi en tiempo real, por lo que pueden hacer preguntas sin la necesidad de usar otro medio de comunicación. La desventaja de la videoconferencia a través de la fibra óptica es que sólo se puede transmitir en dos o tres sedes y la calidad de imagen no es tan buena como la que se transmite a través del satélite.

La modalidad satelital es una modalidad mixta que además de usar las videoconferencias, cuenta con una plataforma llamada *Web Tec* para poner en contacto al alumno con el profesor, con el contenido y con la institución. La modalidad satelital ofrece maestrías, programas de actualización, de desarrollo y de liderazgo para empresas. Julieta Palma Anda afirma al respecto:

“En la modalidad satelital la Internet está integrada como apoyo para que el alumno pueda consultar las páginas Web de su curso y desarrollar todas las actividades de auto aprendizaje y de aprendizaje colaborativo. Con el desarrollo del proyecto “TEC. com” ,que comenzó hace apenas dos años, el ITESM abre una nueva opción para estudiar a distancia y ofrece también cursos totalmente en línea, es decir, la Internet pasa de ser un apoyo didáctico a ser el soporte principal de un curso. Esta modalidad en línea se utiliza en diplomados y maestrías”.⁷⁷

La modalidad totalmente en línea también usa la plataforma *Web Tec* creada por el Centro de Apoyos Tecnológicos (CAT) del Campus Eugenio Garza. En esta plataforma se ofrece un espacio virtual de interacción entre docentes y alumnos. En su página principal el usuario puede navegar y acceder a todas las opciones que la *Web Tec* ofrece, además dentro del espacio virtual para tutores y alumnos cuenta con un sistema de comunicación y consulta que permite la interacción entre todos los participantes. Enrique Spamer Martínez Del Campo, egresado de la Universidad Virtual afirma que:

“La plataforma es bastante amigable, pues es muy fácil de usar, además te permite interactuar con el profesor y los compañeros que se encuentran en otros estados de la República o en otros países de Latinoamérica”.⁷⁸

Los ambientes virtuales para profesores y alumnos cuentan con diferentes recursos:⁷⁹

⁷⁷ Segunda entrevista realizada a Julieta Palma Anda, coordinadora de promoción y relaciones públicas de la Universidad Virtual, campus Ciudad de México, realizada el 26 de noviembre de 2002.

⁷⁸ Así lo afirmó Enrique Spamer Martínez Del Campo, egresado de la Universidad Virtual, en la plática informativa que se realizó el 13 de nov. de 2002 en el campus Ciudad de México.

⁷⁹ Esta información fue tomada de: <http://www.itesm.mx/viti/webtech/manest.htm>. consultada en diciembre de 2002.

No	Recursos	Disponibilidad
1	<p>Agenda.</p> <p>Las actividades que conforman el curso están contenidas en la agenda, esta se encuentra estructurada por una tabla de 7 columnas con información referente al curso, las cuales se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad: el nombre de la actividad. • Fecha Plan: la fecha y hora de realización. • Plan: indica que esta actividad ya ha sido cubierta. • Puntos: la ponderación asignada a la actividad dentro del curso aparece en esta columna. • Examen: aquí es donde se evaluarán los conocimientos adquiridos con respecto a la(s) actividad(es) correspondiente(s). • Periodo: indica el periodo de vigencia de este curso, por ejemplo, verano 2001. • Puntos Totales: indica la ponderación total, basándose en la ponderación asignada a cada una de las actividades. 	Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.
2	<p>Mensajes</p> <p>Se pueden enviar y recibir mensajes entre las personas inscritas al curso, a manera de un correo electrónico, sólo que a un nivel interno y personalizado por usuario.</p>	Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.
3	<p>Colaboración</p> <p>Aquí es donde se llevarán a cabo los diálogos y discusiones referentes a los temas y actividades del curso entre los participantes del mismo. En este mismo espacio tenemos una sección que es la referente a <i>Aportaciones</i>, en donde se muestran las aportaciones generadas por los estudiantes alrededor de un tema en específico.</p>	Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.
4	<p>Exámenes</p> <p>En la sección de exámenes el alumno puede presentar los exámenes del curso, respetando las fechas asignadas a éste.</p>	Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.
5	<p>Calificaciones</p> <p>En este espacio se pueden observar las calificaciones obtenidas por cada uno de los alumnos que dependen directamente del tutor.</p>	Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.

7	<p>Configuración</p> <p>En esta área se puede cambiar la contraseña de acceso a la plataforma y configurar los colores que se muestran en todas las vistas dentro de la misma, esta configuración se puede hacer basándose en una serie de plantillas previamente configuradas.</p>	<p>Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.</p>
8	<p>Usuarios</p> <p>Nos muestra un listado de todos los usuarios dados de alta en el curso.</p>	<p>Esta opción está disponible para el profesor y el alumno.</p>
9	<p>Indicadores</p> <p>En esta sección se puede visualizar un reporte general sobre algunos puntos del curso que nos revelaran de manera clara el desempeño y participación de los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuario: nombre del usuario junto con su ID. • Alumnos: son los alumnos que están asignados al tutor. • Avance total del curso: te da un porcentaje de avance de las actividades realizadas. • Rezago vs. Programa: es un porcentaje que te dice de acuerdo al programa agendado, cual es el porcentaje de atraso. • Calificación y promedio: es un promedio de las calificaciones de todas las actividades elaboradas por cada alumno. • Calidad de asesoría: un parámetro proporcionado por cada alumno y que habla a su parecer cómo fue tratado por el tutor. • Promedio de mensajes recibidos: indica la media de mensajes que fueron recibidos por el correo interno de la aplicación. • Promedio de mensajes enviados: nos da la media de los mensajes que fueron enviados por el alumno, así como también lo que esto equivale en porcentaje, con respecto al 100 %. • Promedio de mensajes recibidos por actividad: es un dato estadístico que nos indica, las actividades que se desarrollaron durante el curso, cuál fue el promedio de mensajes recibidos al buzón del usuario. • Promedio de mensajes enviados por actividad. es un número que nos indica una media de los mensajes que fueron enviados de acuerdo a cada actividad. 	<p>Es una opción sólo para profesores</p>

10	Conectados En el apartado de <i>Conectados</i> se muestran cuántos y cuáles usuarios han entrado últimamente al sistema, desplegando información referente al usuario y su tiempo de conexión dentro del curso.	Es una opción sólo para profesores
----	---	------------------------------------

Como nos muestra el cuadro anterior, esta plataforma permite la interactividad entre el tutor y el alumno a través de los espacios virtuales, "mensajes y colaboración", que fomentan la interacción individual y grupal con ayuda de herramientas asincrónicas de la Internet, como son los grupos de discusión y el correo electrónico.

En este modelo también se utiliza la interactividad sincrónica, pero sólo de vez en cuando con el uso del *chat*, pues es difícil obligar a los estudiantes a estar conectados a la Internet a una hora determinada. No olvidemos que una de las características de la Educación a Distancia es la flexibilidad de horarios.

La plataforma *Web Tec* permite la interactividad con el contenido a través de clips de audio y video o de textos digitalizados que están a disposición de los estudiantes en los espacios virtuales o en la biblioteca virtual de la misma institución.

El cuerpo docente de la Universidad Virtual

En un curso a distancia la atención es casi personalizada, por esto se requiere de un equipo docente que se encargue de guiar y proporcionar herramientas al estudiante para ayudarlo a desarrollar su propio proceso de aprendizaje, atendiendo también a sus dudas y necesidades. En el modelo de la UV se cuenta con un equipo integrado por:⁸⁰

- **Un experto en contenidos o profesor titular.** Hace las veces del profesor. Él lleva la responsabilidad de definir los contenidos conceptuales y de proceso, así como de facilitar los espacios de aprendizaje diseñados.
- **Profesor Tutor.** Apoya en la administración y logística del curso. Es el vínculo entre alumnos y profesor. También guía el proceso de aprendizaje de los alumnos y participa en la evaluación.
- **Asesor en diseño instruccional.** Ayuda al profesor a diseñar actividades de aprendizaje, metodologías de evaluación y rediseñar el curso, entre otros.
- **Asesor en tecnologías.** Apoya al equipo docente en la selección de herramientas tecnológicas para el logro de los objetivos educativos.
- **Productor de TV.** Apoya en la producción de material audiovisual que enriquece las sesiones satelitales de los cursos de la UV.
- **Diseñador gráfico.** Selecciona los recursos gráficos adecuados para los cursos virtuales diseñados en WWW, así como los apoyos visuales que se utilizan en las sesiones satelitales.

⁸⁰ www.ruv.itesm.mx. consultada en diciembre de 2002.

El profesorado de la Universidad Virtual del ITESM se integra por los docentes propios de la institución, al respecto, Julieta Palma Anda afirma que:

"Hay unos profesores en la UV que también dan clases presenciales en el campus Ciudad de México y hay otros que están dedicados al cien por ciento a dar clases en línea o satelital y pertenecen a la Rectoría de la Universidad Virtual del campus Monterrey".⁶¹

El modelo UV también se preocupa por capacitar a sus docentes, dándoles cursos para aprender a dar una clase satelital, para utilizar correctamente la plataforma *Web Tec* y para preparar sus cursos.

Finalmente, la planeación para cada curso se elabora con un semestre de anticipación, por eso el docente tiene que trabajar con el diseñador gráfico, el equipo de tecnología educativa, el asesor de diseño instruccional, etc., para preparar material didáctico, como son los clips de video y audio.

El alumno

El actual modelo educativo de la Universidad Virtual, como muchos otros de Educación a Distancia, está centrado en la construcción del conocimiento a través del autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo,⁶² por lo que el alumno debe desarrollar habilidades que lo ayuden a cursar exitosamente un curso *on-line*.

Julieta Palma de Anda, coordinadora de promoción y relaciones públicas de la UV, afirma que:

"Un alumno que decida estudiar en un modelo de Educación a Distancia debe estar dispuesto, mínimo, a desarrollar habilidades para comunicarse con sus compañeros y el tutor a través de la computadora. Algunos estudiantes sufren porque les parece que la computadora es un medio bastante frío para entablar comunicación con los otros. Hemos tenido casos en los que el alumno prefiere darse de baja porque no puede aprender si no ve al profesor, si éste no lo toca, si no habla cara a cara con sus compañeros, etc. Como ves no todos estamos dispuestos a desarrollar habilidades para aprender a distancia".

⁶¹ Entrevista realizada a Julieta Palma Anda, coordinadora de promoción y relaciones públicas de la Universidad Virtual, campus Ciudad de México, realizada el 7 de noviembre de 2002.

⁶² En la página Web www.ruv.itesm.mx, se define el enfoque centrado en el alumno y el aprendizaje colaborativo de la siguiente manera: "El enfoque centrado en el alumno es aquel donde éste es el responsable de su curso mediante la tecnología, desarrollar su juicio crítico y tener la iniciativa de aprender continuamente todo aquello que sea esencial durante el proceso, para cumplir con las intenciones educativas". Por otro lado el aprendizaje colaborativo es "aquél en donde los alumnos realizan actividades con otros compañeros y así, entre ellos, *construyen* diferentes experiencias de aprendizaje que enriquecen los contenidos y el desarrollo de distintas habilidades, por ejemplo: El uso de las tecnologías, el trabajo en equipo, la discusión de ideas, la síntesis, el análisis y el juicio crítico, entre otros".

El modelo Universidad Virtual exige por lo menos cuatro habilidades que el alumno debe estar dispuesto a desarrollar para aprender en su sistema *on-line*.⁸³

- Aprender a utilizar los medios electrónicos que tiene a su alcance, como son las herramientas de Internet, en especial el correo electrónico, para no llegar a resentir la separación física de su maestro y compañeros. Además, en la medida en que domine la tecnología, es más probable que pueda tener un mejor desarrollo académico.
- Estar dispuestos a ser autónomos en su aprendizaje, ya que los alumnos tienen la flexibilidad en cuanto al ritmo de aprendizaje de los contenidos. Sin embargo, en todos los cursos se establecen fechas de entregas de trabajos y exámenes, que tienen que ser cumplidas con puntualidad, si no es muy probable que se repruebe el curso.
- Por último, tener paciencia ante las fallas técnicas y la interacción asincrónica, pues algunas veces aunque se cuente con *messenger* le resulta imposible al tutor contestar de inmediato, por lo que cuenta con un máximo de 24 hrs. para dar respuesta a las inquietudes de sus alumnos. El tutor también cuenta con una semana para dar calificaciones; esta fecha se designa a partir de la fecha de entrega establecida.

Como en cualquier modelo educativo, la UV evalúa a sus estudiantes a través de los trabajos en equipo y trabajos individuales, que son calificados por los tutores y el titular. En los trabajos en equipo los alumnos se califican entre sí de acuerdo al desempeño colaborativo que mostraron. Al finalizar el curso el estudiante tiene que presentar un trabajo de investigación por escrito "tesina" y presentar un examen profesional en el que la defenderá; este examen puede ser presencial si todos los sinodales se encuentran físicamente en ese campus o a través de una videoconferencia, si los sinodales se encuentran en otros estados de la República o en otro país.

Actualmente la Rectoría de la Universidad Virtual desarrolla otras plataformas para ofrecer una mejor interacción entre los participantes del proceso educativo, e implementa estrategias de *marketing* para difundir su modelo educativo entre la población de Latinoamérica.

⁸³ www.ruv.itesm.mx/programas/paquetes/alumnos/. Consultada en diciembre 2002.

Los primeros pasos de las Universidades Públicas

"Los servicios educativos que se imparten en México son predominantemente públicos, ya que 90% de los alumnos en el Sistema Educativo Mexicano cursan sus estudios en instituciones que dependen de los gobiernos federal y estatales, y sólo 10% lo hace en instituciones privadas".⁸⁴

Como vemos, las Universidades públicas tienen una gran responsabilidad con la sociedad mexicana, pues son las encargadas de preparar a más del 60% de la población, que en un futuro cercano participarán activamente en la economía de nuestro país.

Por esta razón la UNAM y el IPN, reconocidas universidades públicas que han jugado un papel relevante dentro del ámbito educativo, científico, tecnológico y social del país, se preocupan por ampliar su oferta educativa al ofrecer educación universitaria y de postgrado a través de proyectos de Educación a Distancia vía Internet

La Universidad Nacional Autónoma de México, inauguró en el 2002 el Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED) en el estado de Tlaxcala, que ofrecerá a un mayor número de personas educación a distancia de diversas áreas, como son las ciencias duras, la cultura, las ciencias sociales y las artes a través de las más modernas tecnologías.

Este proyecto está dividido en cuatro etapas⁸⁵

- La primera entrará en funcionamiento a principios del 2003; desarrollará proyectos de educación virtual y a distancia y podrá disponer de centros de cómputo en donde se tendrá acceso a la Internet 1 y 2;
- en la segunda etapa, se instalarán estudios de televisión, producción y postproducción;
- en la tercera etapa se creará el área de convenciones;
- en la cuarta, se terminarán de construir institutos y centros de investigación para que vía satélite se envíe, información y se realicen investigaciones para todo el continente.

Este proyecto es el primer paso para desarrollar modelos educativos de calidad en la modalidad a distancia haciendo uso de las TIC, por eso será interesante seguir su desarrollo para saber los resultados que tendrá de aquí a cinco o más años, lo que puede ser pretexto para iniciar otra investigación.

⁸⁴ PRAWDA, Juan y Gustavo Flores. op. cit., p.91.

⁸⁵ Información extraída de la página Web de la CUAED, (www.cuaed.unam.mx). Consultada en diciembre de 2002.

Por otro lado, el Instituto Politécnico Nacional que es una institución educativa del estado e imparte educación superior y de postgrado en áreas relacionadas con la Ingeniería, las Ciencias Médico Biológicas, en Cómputo y en Telecomunicaciones. Comenzó a desarrollar, desde 1997, un modelo de aprendizaje cooperativo soportado por computadora llamado EVA (Espacios Virtuales de Aprendizaje), que tenía como objetivo:

"La difusión del conocimiento, comunicación, colaboración y aprendizaje en actividades conjuntas entre grupos de personas en forma sincrónica y asincrónica (mediante la Internet), asistiéndoles en la adquisición, construcción y aplicación del conocimiento".⁸⁶

EVA dejó de funcionar en el 2002 por que se detectaron varias fallas en su sistema y no cumplía con las expectativas deseadas. Sin embargo fue importante porque impulsó el comienzo de otros proyectos similares como SOFIA⁸⁷ que también es una plataforma virtual. Roberto Antonio Morales Pacheco, Desarrollador de la plataforma SOFIA, afirma:

"SOFIA tiene como objetivo apoyar las distintas actividades académicas que se realizan en el IPN y apoyar a otras instituciones tanto Universitarias como empresas privadas, que quieran capacitar a sus empleados".⁸⁸

Este proyecto se encuentra en una etapa inicial de desarrollo y se pretende que para mediados de febrero de 2003 se lance una prueba piloto dentro del IPN para hacer una primera evaluación de su funcionamiento.

Por otro lado, la Dirección de Educación Continua del IPN tiene a su cargo el desarrollo del proyecto Campus Virtual Politécnico, que tiene como misión:

"Ofrecer oportunidades de formación y especialización a jóvenes y adultos que por razones geográficas, laborales u otras no pueden asistir a un sistema escolarizado, a través del uso de nuevas tecnologías, sin las barreras de espacio y tiempo, que les permita ampliar sus horizontes de desarrollo personal, profesional y social y garantizar al sector productivo y de servicios, el contar con profesionistas y técnicos permanentemente actualizados, capaces de responder con oportunidad y competitividad a las exigencias de los cambios económicos, científicos y tecnológicos que se viven día con día en un mundo globalizado".⁸⁹

⁸⁶ www.eva.cic.ipn.mx. consultada en septiembre de 2001.

⁸⁷ SOFIA significa Sistema Orientado Fundamentalmente a la Individualidad del Aprendizaje y en griego significa conocimiento. Este proyecto lo esta desarrollando el Centro de Investigación en Computo del IPN.

⁸⁸ Así lo afirmó, Roberto Antonio Morales Pacheco, Desarrollador del la plataforma SOFIA, en la entrevista realizada el 2 de diciembre de 2002.

⁸⁹ Pagina Web del Campus Virtual Politécnico: www.cvirtual.decot.ipn.mx. Consultada en diciembre de 2002.

El Campus Virtual comienza a ofrecer cursos de capacitación continua a través de la Maestría en Ciencias con especialidad en ingeniería de sistemas, Maestría en Ciencias con especialidad en Administración Pública y la Maestría en ciencias con especialidad en administración y Desarrollo de la Educación.

El modelo del Campus Virtual está basado en teleconferencias y en la puesta en línea de contenidos que son de consulta, por lo que no podemos afirmar que cumple estrictamente con las características de un Campus Virtual, pues maneja un modelo mixto en donde le da mayor peso a las teleconferencias.

Este proyecto es uno de los primeros pasos que el IPN da para lograr desarrollar una Universidad Virtual que cumpla con las expectativas de su tiempo. Ana Emilia López Rayón, Jefa de la División de Apoyo a la Innovación Académica del IPN, expone:

"El Campus Virtual Politécnico es otro intento de utilizar las TIC en la Educación a Distancia. Yo pienso que estamos en una primera fase pues el hablar de un sistema de enseñanza virtual implica desarrollar esquemas educativos académicos de gestión y administrativos de normatividad adecuados a una Universidad, y el Campus Virtual Politécnico aún no cuenta con estos".⁹⁰

Con el desarrollo de la plataforma SOFIA y la implementación del Campus Virtual, el politécnico demuestra el esfuerzo que hace por cumplir con las exigencias educativas de los tiempos que corren. Hemos visto que da sus primeros pasos, al igual que la UNAM, lo que nos anima a pensar que en un futuro ambas universidades podrán competir con otros modelos educativos a distancia no sólo en México sino en el mundo.

Finalmente, las Universidades privadas y públicas de nuestro país se esfuerzan por no quedarse atrás de las Universidades de los países del "primer mundo" al incluir en su oferta educativa la modalidad Universidad Virtual, no por moda sino porque es una exigencia educativa mundial que obliga a las Universidades a hacer uso de las TIC para satisfacer las necesidades de la sociedad del siglo XXI.

⁹⁰ Así lo afirmó Ana Emilia López Rayón, Jefa de la División de Apoyo a la Innovación Académica del IPN, en la entrevista realizada el 2 de diciembre de 2002.

CONCLUSIÓN

A lo largo de ésta investigación hemos visto que, a diferencia de la educación tradicional, la Educación a Distancia no se queda estática frente a los avances tecnológicos, ya que los incorpora a su dinámica, la cual ofrece cada vez mayores posibilidades de interactividad entre profesor y alumno.

Si hacemos memoria, seguramente recordaremos que con la incorporación de la tecnología escrita las posibilidades de interactividad eran mínimas, pues eran sólo asincrónicas. Luego, con la integración de la tecnología audio-visual, el tutor y el alumno se comunicaban en tiempo real con ayuda de otras tecnologías como el teléfono y el fax. Ahora, la reciente introducción de la tecnología escrito-audio-visual favorece el desarrollo de modelos educativos, entre los que sobresale la Universidad Virtual.

Este modelo educativo enriquece la Educación a Distancia con la creación de Ambientes Virtuales (creados a través de las computadoras y la Internet), que permiten al tutor y al alumno experimentar la interactividad asincrónica y sincrónica con ayuda de las herramientas de la Internet. Además facilita el trabajo colaborativo entre los mismos estudiantes y permite el desarrollo de software multimedia que se usan como material didáctico, disponibles todo el tiempo en la red para que el alumno los use si desea reforzar sus conocimientos.

En esta investigación concebimos a las computadoras y a la Internet como herramientas para la construcción del conocimiento, por eso reconocemos que los alumnos y los tutores se enfrentan al reto de aprender a usar esta tecnología y a partir de ella desarrollar habilidades que permitan una mejor enseñanza y aprendizaje.

Hemos visto que el tutor se encarga de buscar los recursos tecnológicos que pueden proporcionar un mejor aprendizaje a su alumnado y realizar los cambios metodológicos acordes con la naturaleza de la tecnología usada. Por esta razón tiene la obligación de conocer y aprender a utilizar perfectamente la tecnología escrita y audiovisual.

El alumno, por su parte, debe ser autónomo en su aprendizaje y avanzar según su propio ritmo, aprender a discernir entre la información de la Web que sirve a sus propósitos y la que no, aprender a trabajar en equipo en un sistema de educación a distancia y tener disposición para entablar una relación educativa a través de la tecnología.

En los países como México es importante tener conciencia del hecho de que no todas las personas están preparadas para estudiar en un sistema de Educación a Distancia, porque la educación tradicional nos ha acostumbrado a depender totalmente

del profesor para adquirir conocimientos, es decir, el alumno no hace el mínimo esfuerzo por buscar información sobre temas que le interesan y con la Educación a Distancia el alumno se ve obligado a cultivar las técnicas de investigación y búsqueda de conocimiento.

La Universidad Virtual es una alternativa a la enseñanza universitaria para poblaciones alejadas de los centros educativos, profesionistas que quieren seguir actualizándose y no pueden adaptarse a horarios rígidos o aquellos que quiere especializarse en un tema específico que sólo imparte una universidad extranjera, así como también para los jóvenes con alguna discapacidad física que desean estudiar una licenciatura. Para estos últimos, ahora más que nunca, la Educación a Distancia a través de la Internet se presenta como una alternativa más eficaz para que puedan participar en las actividades laborales y por supuesto educativas desde su hogar.

En el presente trabajo se ha explicado que actualmente vivimos en un periodo de transición entre la sociedad industrial y la sociedad de la información, en donde las universidades de todo el mundo tienen un gran compromiso con la sociedad, porque deben renovar su curriculum escolar y diseño instruccional, a fin de que los estudiantes adquieran las capacidades necesarias, para participar activamente en la economía de la Sociedad de la Información.

Esto impulsa a varias universidades para comenzar a reestructurar sus modelos educativos y contemplar a la Universidad Virtual como un paso a la modernización. Como hemos visto, varias universidades en el mundo están experimentando con el modelo de Universidad Virtual, de hecho se han desarrollado importantes proyectos que pretenden enlazar a través de la red a las Universidades de un continente, tal es el caso de la Universidad Virtual Europea.

El futuro de las instituciones superiores parece situarse en el escenario de la globalización, en donde las universidades publicas no tienen otra elección más que reformar su oferta educativa y comenzar a abrirse camino en la modalidad de la Educación a Distancia vía Internet, si desean seguir siendo parte importante del desarrollo educativo de su país.

Las posibilidades que brinda el desarrollo tecnológico a la educación nos hace perder muchas veces la cabeza y ver espejismos que nos sugieren que en un futuro los centros educativos universitarios serán sustituidos por las Universidades Virtuales. Tratando de no perder el sano juicio y no hacer caso a esos espejismos, es preciso afirmar rotundamente que, en las condiciones actuales, la Universidad Virtual no podrá sustituir a la educación tradicional, porque la Educación a Distancia desde sus inicios se ha presentado como otra opción educativa que abarca aquellos sectores de la sociedad que la educación tradicional no puede abarcar, por ende ha desarrollado modelos pedagógicos que dependen de la tecnología para su realización.

La Educación a Distancia tampoco pretende ser la solución a los problemas de la educación tradicional, ya que estos van más allá de las distancias geográficas, pues el sistema educativo mexicano, desde hace algunas décadas, no responde a los cambios sociales, económicos y políticos, "por lo que está perdiendo rápidamente pertinencia o relevancia. Aumenta su ineficiencia e ineficacia, crecen los niveles de inequidad y se debilita su capacidad de gestión, especialmente en las escuelas. El sistema educativo mexicano esta perdiendo fuerza para apoyar a nuestro país a colocarse entre los países de primera división".¹ Por ejemplo, si comparamos la educación en México con otros países en vías de desarrollo como son los países latinoamericanos no podemos dejar de notar, que a principios del siglo XXI México se encuentra entre los países con mayor inequidad en el mundo, tanto del porcentaje de la población que no sabe leer ni escribir, la situación educativa tan lamentable en la que viven los indígenas y discapacitados, así como la enorme diferencia que existe entre las escuelas del medio rural y urbano. Un ejemplo de la ineficacia del Sistema Educativo Mexicano es el resultado que se obtuvo de una muestra de alumnos de sexto grado que estuvo por debajo de la calificación mínima para aprobar español, matemáticas, ciencias naturales y sociales, estos resultados no sólo los obtuvieron los alumnos sino también los profesores quienes muestran rendimientos muy por debajo del mínimo deseable.²

La crisis por la que esta pasando el sistema educativo tradicional puede favorecer el desarrollo de modelos de Educación a Distancia vía Internet, porque la constante búsqueda por encontrar una solución ala crisis educativa motiva a la investigación y desarrollo de modelos alternos como la Educación a Distancia.

Este desarrollo favorece a la educación en general, ya que con las experiencias obtenidas por la Educación a Distancia con el uso de las TIC, se garantiza un mejor aprovechamiento de estas herramientas en las aulas. Sin duda, otra de las características de ésta modalidad que resulta útil a la educación tradicional, son las habilidades que desarrolla el tutor y el alumno de un sistema de Educación a Distancia, ya que en la actualidad son parte del perfil del profesional que exige la Sociedad de la Información.

Si nos aventuramos a predecir el futuro podemos vislumbrar que la Educación a Distancia favorecerá al desarrollo de modelos mixtos en donde lo presencial y lo virtual podrán combinarse para mejorar la oferta educativa. Esto ya lo están haciendo universidades como el Tecnológico de Monterrey que combina ambas modalidades favoreciendo la dinámica educativa.³

¹PRAWDA, Juan y Gustavo Flores, México educativo revestido; reflexiones al comienzo de un nuevo siglo, p.13.

² Como estos ejemplos hay muchos si desea saber más y con mayor detalle, vea el libro escrito por PRAWDA, Juan y Gustavo Flores, op. cit. en donde ambos escritores dedican 316 páginas para hablar de la realidad que vive el Sistema Educativo Mexicano.

³ Consultar la página Web del ITESM. (www.ruv.itesm.mx)

Es indudable que la Educación a Distancia a través de la Internet, por sus características, es un modelo que no debe ser desaprovechado por la educación en general. El reto consiste ahora en aprovecharla en la justa medida particularmente en México ,porque se trata de un país que tiene severos rezagos educativos, aún en este siglo y esta ante un contexto mundial altamente competido en donde se deben mejorar los índices de educación nacionales promedios, pues los principales problemas que aquejan al país como son la falta de cultura política, cultura ecológica, cultura civil... sólo pueden ser abordados y superados por el fenómeno educativo sistemático y dirigido por un estado conciente que debe mejorar los destinos de sus gobernados.

BIBLIOGRAFÍA**Referencias bibliográficas**

- ACTAS de la asamblea constitutiva de corporación universitaria para el desarrollo de Internet asociación civil, México D.F., 2000.
- ALI, Ismail y otro, *Internet en la educación*, España, Anaya multimedia, 1997.
- APARICI, Roberto, *La educación para los medios de comunicación (antología)*, México, Editado por la Universidad Pedagógica Nacional, 1996.
- BALLE, Francis y otro, *Los nuevos medios de comunicación masiva*, México, Colección popular Fondo de Cultura Económica, 1993.
- BARTOLOMÉ, R. Antoni, *Nuevas Tecnologías en el aula; guía de supervivencia*, Barcelona, ICE de la Universidad de Barcelona, 1999.
- BETTETINI, Gianfranco y otro, *Las nuevas tecnologías de la comunicación*, España, Paidós, 1995.
- BITTI, Ricci, *La comunicación como proceso social*, México, Grijalbo, 1986.
- BLOCH, Marc, *Introducción a la historia*, México, Editado por el Fondo de Cultura Económica, 1998.
- BRADBURY, Ray, *Fahrenheit 451*, México, Editorial Minotauro, 1995.
- CASTELLS, Manuel, *La era de la información, Economía, Sociedad y Cultura. Vol.I, La sociedad red*, México, Siglo XXI, 1999.
- CEBRIÁN, Juan Luis, *LA RED*, Madrid, Edit. Taurus, 1998.
- DANIEL, S. John, *Mega-Universities and knowledge media; Technology strategies for higher education*, Inglaterra, Editorial Kogan Page, 1996.
- DEDE, Chris (compilador), *Aprendiendo con tecnología*, Argentina, Paidós, 2000.
- DE MOURA, Castro Claudio (compilador), *La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no*, Nueva York, Banco Interamericano de Desarrollo, 1998.
- DICCIONARIO de Pedagogía Labor. España, 2000.
- ESCAMILLA de los Santos, José Guadalupe, *Selección y uso de tecnología educativa*, México, Trillas, 2000.
- EL PEQUEÑO LAROUSSE Ilustrado, *Diccionario enciclopédico*, México, 1998.
- FAINHOLC, Beatriz y colaboradores, *Formación del profesorado para el nuevo siglo; aportes de la tecnología educativa apropiada*, Buenos Aires, Grupo Editorial Lumen Hvmánitas, 2000.
- FAINHOLC, Beatriz, *La interactividad en la Educación a Distancia*, Argentina, Paidós, 1999.
- FAINHOLC, Beatriz (compiladora), *Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza*, Argentina, Editorial AIQUE, 1997.
- FERNÁNDEZ, Adalberto, *Tecnología didáctica teoría y práctica de la programación escolar*, España, Ediciones CEAC, 1979.
- FERNÁNDEZ de Buján, Federico. *La enseñanza universitaria a distancia; una reflexión desde la UNED*, España, Editado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2002.

- FRENCH, Deanie y otros, *Internet based learning and introduction and Framework for Higher Education and Business*, Londres, Editorial Kogan, 1999.
- GALLARDO Cano, Alejandro, *Curso de teorías de la comunicación*, México, Editorial Cromocolor, 2002.
- GARCÍA Aretio, Lorenzo, *Educación a distancia hoy*, Madrid, Editorial Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994.
- GARCÍA Aretio, Lorenzo, *La educación a distancia; de la teoría a la práctica*, España, Ariel Educación, 2001.
- GARCÍA Duarte, Nohemy, *Educación mediática, el potencial pedagógico de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación*, México, Editorial, Miguel Ángel Porrúa, 2000.
- GARCÍA, Víctor, *Glosario de Educación Personalizada índices*, Madrid, Ediciones RIALP, 1997.
- GESTNER, Louis V., *Reinventando la educación; nuevas formas de gestión de las instituciones educativas*, España, Editorial Paidós, 1996.
- GÓMEZ Palacios, Carlos y otro, *Comunicación y educación en la era digital, retos y oportunidades*, México, Editorial Diana, 1998.
- HARRY, Keith (compilador), *Higher education through open and distance learning*, Londres, Routledge, 2000.
- HARRY, Keith y otros, *Distance Education new perspectives*, Estados Unidos, Editorial Routledge, 1998.
- LA BIBLIA, Editorial Verbo Divino, España, 1989.
- LAENG, Mauro, *Vocabulario de Pedagogía*, Barcelona, Editorial Herder, 1982.
- LITWIN, Edith (compiladora), *La Educación a Distancia; temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Argentina, Amorrortu editores, 2000.
- M. DUARTE, Joseph . (Compilador), *Aprender en la virtualidad*, España, Gedisa, 2000.
- MARTÍNEZ Fernández, José Felipe, *La Internet Educativa; manual básico de uso y de recursos de la Internet para la educación e investigación educativa*, México, Editado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, 1997.
- MIALARET, Gaston, *Diccionario de Ciencias de la Educación*, Barcelona, Editorial Oikos-tau, 1984.
- MICHEL, Guillermo, *Aprender a aprender; guía de autoeducación*, México, Trillas 9a. edición, 1986.
- MORDUCHOWICZ, Roxana, *La escuela y los medios un binomio necesario*, Argentina, Editorial, Aique, 2000.
- MORTERA, Fernando (coordinador), *Educación @ Distancia y Diseño Instruccional; conceptos básicos, historia y relación mutua*, México, Ediciones Taller Abierto, 2002.
- MOURA Castro, Claudio (compilador), *La educación en la era de la informática; qué da resultado y qué no*, España, 2000.
- PAÍN, Sara, *Diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje*, Argentina, Ediciones Nueva Visión, 1992.
- PÉREZ, Tornero José Manuel (compilador), *Comunicación y educación en la Sociedad de la Información; nuevos lenguajes y conciencia crítica*, España, Editorial Paidós papeles de comunicación 27, 2000.

- PICCIANO, Anthony, *Distance Learning; making connections across virtual space and time*, Estados Unidos, Editorial Merrill Prentice Hall, 2001.
- PLAN NACIONAL de Desarrollo 1995-2000. Programa de Desarrollo Informático, México. 1996.
- PRAWDA, Juan y otro, *México educativo revisitado; Reflexiones al comienzo de un nuevo siglo*, México, Océano 2001.
- PROGRAMA de Desarrollo Informático, México. 2000-2006.
- QUÉAU, Philippe, *Lo virtual, virtudes y vértigos*, España, Ediciones Paidós Ibérica, 1995.
- RESUMEN ejecutivo, *¿Qué hemos aprendido sobre la tecnología, la enseñanza abierta y la toma de decisiones?*.
- RÍOS Ariza, José Manuel y otro, *Nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación*, España, Ediciones Aljibe, 2000.
- SARRAMONA, Jaume, *Tecnología Educativa; una valoración crítica*, España, Ediciones CEAC, 1990.
- SELINGER, Michelle y otro (compiladores), *Educational technology and the impact on teaching and learning; proceedings of an international research forum at BETT 2000*, Estados Unidos, Editorial RM, 2000.
- TEDESCO, Juan Carlos, *Educación en la sociedad del conocimiento*, México, Editorial, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- TIFFIN, John y Lalita Rajasingham, *In search of the virtual class; Education in an information society*, Nueva York, Editorial, Routledge, 1997.
- TREJO Delarbre, Raúl, *La nueva alfombra mágica; usos y mitos de Internet, la red de redes*, México, Editorial Diana, 1996.
- TURKLE, Sherry, *La vida en la pantalla; la construcción de la identidad en la era de Internet*, España, Paidós, 1995.

TESIS

Gayosso Sánchez, Blanca Estela . *Análisis del canal World Wide Web (WWW) de la Internet como medio de comunicación técnico para determinar las características del lenguaje específico de los mensajes que transmite, con base en la observación y descripción de páginas electrónicas*; México, 2002; Edición del autor; tesis de Licenciatura (Licenciado en Ciencias de la Comunicación), Director: Maestro Alejandro Gallardo Cano; Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.

Referencias Hemerográficas

- AGUIRRE, Nidia Mayra " SEP: sólo uno de cada 100 jóvenes indígenas estudia la universidad"; Diario El Universal, sección Nación p. A12, martes 23 de abril de 2002.
- BUSTAMANTE Martínez, Enrique, *El lado positivo de la tecnología*, El Universal; 24 de septiembre de 2001; Universo de la Computación. p.13.

- RODRÍGUEZ, Enrique y otros, *En busca del sentido perdido; jóvenes mexicanos lanzan un portal exclusivo para ciegos*; EXPANSIÓN; México; 24 de Julio de 2002; sección Emprendedores. p. 63.
- SANDOVAL Zamora, Hugo, *Están los candidatos en línea*; El Universal; 12 junio de 2001; Universo de la Computación. p.1.
- SANTILLAN Nieto, Marcela y Alejandro Gallardo Cano, *Un modelo pedagógico de integración de tecnologías al servicio de la educación; Tecnología y comunicación educativas. Editada por el ILCE; Revista mensual No. 32 Julio-Diciembre del 2000. p.55.*
- SITUACIÓN DE México en el mundo con respecto a Internet, El universal; 3 septiembre 2001; Universo de la Computación p.1.
- ZEDILLO Juan, Raúl Curiel, Oscar González, Mónica Mendoza y Guadalupe Rico "En busca del sentido perdido"; Revista EXPANSIÓN, año XXXIII, número 845, Julio 24,2002 p. 63.

Entrevistas

- Lic Julieta Palma de Anda, coordinadora de promoción y relaciones publicas de la Universidad Virtual , campus Ciudad de México. Primera entrevista realizada el 7 de noviembre de 2002 y la segunda entrevista el 26 de noviembre del mismo año.
- Enrique Spamer Martínez Del Campo, egresado de la Universidad Virtual, ex alumno de la Universidad Virtual, campus Ciudad de México, 13 de noviembre de 2002.
- Ana Emilia López Rayón, Jefa de la División de Apoyo a la Innovación Académica del IPN, 2 de diciembre de 2002.
- Roberto Antonio Morales Pacheco, Desarrollador de la plataforma SOFIA, en la entrevista realizada el 2 de diciembre de 2002.

Platicas, conferencia y panel.

- Platica Informativa sobre el modelo Universidad Virtual del ITESM, capus Ciudad de México, 10 de noviembre de 2001.
- Platica Informativa sobre el modelo Universidad Virtual del ITESM, campus Ciudad de México, 13 noviembre de 2002.
- Conferencia Magistral, *Análisis del Mensaje y usos de la Televisión*, Mtro. Alejandro Gallardo Cano; 2° Encuentro de televisión y Nuevas Tecnologías Educativas; Centro Cultural Jaime Torres Bodet, Auditorio B "Manuel Moreno Torres" Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Instituto Politécnico Nacional; 8 de noviembre de 2001.
- Conferencia Magistral, *Los retos de la televisión Abierta en Educación*, Ing. Julio Di Bella Roldán; Centro Cultural Jaime Torres Bodet, Auditorio B "Manuel Moreno

- Torres" Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Instituto Politécnico Nacional; 8 de noviembre de 2001.
- Conferencia Magistral, *Diseñemos el Futuro: El papel de las nuevas Tecnologías Educativas*, M. en C. Alfonso Ramírez Ortega; Auditorio B "Manuel Moreno Torres" Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Instituto Politécnico Nacional; 8 de noviembre de 2001.
- Panel, *Potencial de la Televisión Educativa*, participaron: Lic. María Guadalupe Ferrer Andrade, Lic. Javier Arévalo Zamudio Y el Lic. Julio César Dosal Andreu; Auditorio B "Manuel Moreno Torres" Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Instituto Politécnico Nacional; 8 de noviembre de 2001.

Referencias Electrónicas

Es importante advertir que las referencias electrónicas fueron consultadas desde el 2001 por lo que puede variar su contenido o inclusive pudieron haber sido eliminadas.

Páginas Web de Instituciones Educativas

- Proyecto Universidad virtual del ITESM:
<http://www.itesm.mx/viti/webtech/manest.htm>. Diciembre 2002
www.ruv.itesm.mx Diciembre 2002
www.ruv.itesm.mx/programas/paquetes/alumnos/ Diciembre 2002
<http://www.itesm.mx/viti/webtech/manest.htm>. Consultada en diciembre de 2002.
- Proyecto Campus Virtual del IPN
www.cvirtual.decot.ipn.mx Diciembre 2002.
- Proyecto EVA
www.eva.cic.ipn.mx septiembre 2001.
- Universidad Nacional Autónoma de México
www.unam.mx. consultada en diciembre 2002.
- Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet
www.cudi.edu.mx/pregu.htm. Consultada en noviembre 2002.
- Secretaría de Educación Pública
WWW.sep.gob.mx, el 4 de agosto de 2001. Informe de la situación educativa en México 2000.
- Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED)
www.cuaed.unam.mx). Consultada en diciembre de 2002.

Revistas Electrónicas

- Beatriz Fainholc, *Las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación; un proceso de lectura diferente para el desarrollo de personas inteligentes. Consideraciones y características*; Revista electrónica **CINTERAC**; consultada el 3 de septiembre de 2001. (<http://www.edudistan.com/Beatriz>).
- Francisco Martínez Sánchez, *Educación y Nuevas Tecnologías*; Revista electrónica de tecnología educativa **EDUTEC** No.2 junio 1996; consultada el 23 de agosto de 2001. (www.uib.es/depart/gte/revelee5.html).
- Jordi Adell, *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*; revista on-line **EDUTEC**; consultada el 3 de septiembre de 2001. WWW. Aleph.gdl.iteso.mx.
- Lázaro S. Dibut Toledo, *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje*, Revista electrónica de tecnología educativa **EDUTEC** No.2 junio 1996; consultada el 23 de agosto de 2001. (www.uib.es/depart/gte/revelee5.html).
- María Paz Paredes Espinosa, *Televisión educativa y cultura de la diversidad*; Revista electrónica de tecnología educativa **EDUTEC** No.5 marzo 1997; consulta el 23 de agosto de 2001. (www.uib.es/depart/gte/revelec5.htm).
- Patricia Muñoz Ávila, *Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente*; revista on-line "**Outeanqui**"; consulta el 3 de septiembre de 2001. (<http://investigación.ILCE.edu.mx/dice/cursos/AsesoríaDistancia/temas/tema5.htm>).
- Patricia Fernández y Guadalupe Tapia, *Aplicación de nuevas tecnologías de la Educación a Distancia*, revista on-line "**Outeanqui**"; consultada el 23-8-2001. (WWW.uls.edu.mx/publicaciones/onteanqui/b5/temas5.html).

Páginas Web que tienen información sobre la Historia de la computadora y la Internet.

- Enciclopedia Encarta 1998,
www.geocities.com; consultada en junio de 2002.
- www.ati.es/DOCS/internet; consultada en junio 2002.
- www.zakon.org/robert/internet/timeline; consultada en junio 2002.
- www.noticias.com/pruebasAmigos. Consultada en noviembre 2002.
- www.internet2.edu.

OTRAS

- www.fabiozepa.com, consultada el 8 de junio de 2003.
- (www.deporte.ubvirtual.com), consultada el 8 de junio de 2003.
- (www.univernet.net), consultada el 8 de junio de 2003.